Annual Report

Atomic Energy Control Board
Commission de contrôle de l'énergie atomique

1988-89

Canada

90-02952/

HEADQUARTERS

Atomic Energy Control Board
270 Albert Street
P.O. Box 1046
Ottawa, Ontario
K1P 5S9

REGIONAL OFFICES

Atomic Energy Control Board
220 - 4th Ave. S.E., Suite 850
Calgary, Alberta
T2P 2M7

Atomic Energy Control Board
Algo Centre
151 Ontario Avenue
Elliot Lake, Ontario
P5A 2T2

Atomic Energy Control Board
6711 Mississauga Road
Suite 704
Mississauga, Ontario
L5N 2W3

Atomic Energy Control Board
2 Laval Place, Suite 220
Laval, Quebec
H7N 5N6

Published by Authority of
The Honourable Jake Epp, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

Minister of Supply and Services Canada 1989
Cat. No. CC 171-1989
ISBN 0-662-56754-4

Atomic Energy Control Board / Commission de contrôle de l'énergie atomique

The Honourable Jake Epp
Minister of Energy, Mines
and Resources
Ottawa, Ontario

Sir:

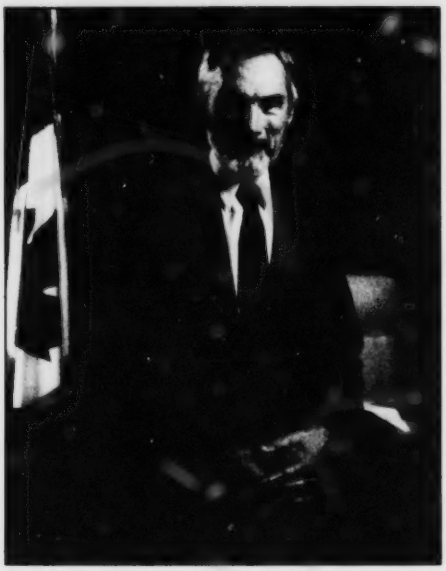
I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending 31 March 1989. This report has been prepared and is submitted in accordance with the *Atomic Energy Control Act*, section 21(1).

On behalf of the Board,

René J.A. Lévesque
President

Canada

President's Message



The close of this reporting period marked the first full year of my mandate. During these 12 months, I was able to assess the activities of the AECB, and to compare them with, what I believe to be, the expectations of the Canadian people. From this analysis, it can be concluded that we are far from meeting these expectations.

We cannot ask Canadians to accept the use of nuclear energy without assuring them that all possible means are being applied to protect them from the hazards associated with this technology. Even though the AECB has a very competent and dedicated staff, its resources are insufficient to enable it to fully assume its responsibilities. Those who have had occasion to examine the AECB's activities share the same conclusion. Let me simply refer to the recommendations of the report of the Parliamentary Committee on Energy, Mines and Resources, entitled "Nuclear Energy: Unmasking the Mystery", or Professor Kenneth Hare's report on the safety of nuclear reactors in Ontario. In response, the AECB has prepared its case; it will inform the Government of the situation and ask for the resources necessary to correct the deficiencies.

In the meantime, we took specific actions so that requirements which concern the operation of nuclear power plants, and our regulations in general, are better enforced. For example, we suspended the operation of four reactors at Bruce, Ontario, because certain licence conditions had not been met. This was a drastic measure that needed to be taken, and we did not hesitate to do so. In the field of radioisotopes, we took successful legal actions against certain licensees. These measures, however, as necessary as they were, overburdened our already overworked staff.

More than ever, the Board listened to persons and organizations who were concerned with actions under its review. This openness was fruitful in that outside interventions allowed us to make better informed decisions that were more consistent with the expectations of those persons or organizations. For instance, the Board held its first public meeting to hear local community feelings about the licence renewal of the radioactive waste management facility of Port Granby. This meeting at Bowmanville, Ontario, was greatly appreciated by the public and, at the same time, it allowed the Board to reach out to people; this can only result in a better understanding of the issues in question.

Finally, the Board is optimistic that the Government will look favourably on the request that will be made for additional resources. These are needed to assure Canadians that all measures are being taken so that the use of nuclear energy in Canada does not present any undue risk to their health, their safety and their environment.

René J.A. Lévesque

TABLE OF CONTENTS

Introduction		1
Regulatory Control		2
Organization		3
	The Board	3
	The Staff	3
Regulatory Requirements		5
Nuclear Facilities		7
	Power Reactors	7
	Research Reactors	9
	Particle Accelerators	9
	Uranium Mines and Mills	10
	Uranium Refining and Conversion Facilities	10
	Fuel Fabrication Facilities	11
	Heavy Water Plants	11
Radioactive Waste Management		12
Nuclear Materials		13
	Prescribed Substances and Radioisotopes	13
	Packaging and Transportation	14
Compliance Monitoring		15
Regulatory Research		16
Safeguards and Security		17
International Activities		18
Public Information		18
Corporate Management		19
	Nuclear Liability	20
	Official Languages	20
	Financial Statement	20
	Acknowledgements	20

Annexes

I	Organization Chart	21
II	Organization of the AECB	22
III	Advisory Committee Members	23
IV	Medical Advisers	25
V	Power Reactor Licences	26
VI	Research Reactor Licences	27
VII	Uranium Mine/Mill Facilitiy Licences	28
VIII	Refining and Fuel Fabrication Licences	30
IX	Heavy Water Plant Licences	31
X	Waste Management Licences	32
XI	Nuclear Liability Basic Insurance Coverage	34
XII	Auditor's Report	35

INTRODUCTION

This, the forty-second annual report of the Atomic Energy Control Board (AECB), is for the year ending March 31, 1989.

Established in 1946 by the *Atomic Energy Control Act*, R.S.C., 1985, c. A-16, (AEC Act), the AECB is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act*, that reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The AECB controls the development, application and use of nuclear energy in Canada, and participates on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, R.S.C., 1985, c. N-28, designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

REGULATORY CONTROL

The AECB achieves regulatory control of nuclear facilities and nuclear materials through a comprehensive licensing system. This control also extends to the import and export of nuclear materials, and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA) and compliance with the requirements of the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. The control covers both domestic and international security of nuclear materials and technology.

The AECB's licensing system assures that nuclear facilities and nuclear materials are utilized with proper consideration of health, safety, security and protection of the environment. The system is administered with the co-operation of federal and provincial government departments in such areas as health, environment, transport and labour. The concerns and responsibilities of these departments are taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the AEC Act and *Atomic Energy Control Regulations*, C.R.C., 1978, c. 365, as amended (AEC Regulations).

The control of nuclear materials provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is carried out by licence conditions, and by controlling the import and export of such materials in co-operation with other federal government agencies, according to safeguards policies enunciated by the Canadian government.

ORGANIZATION

The Board

The Atomic Energy Control Board consists of five members and is referred to as the "Board". The President of the Board and Chief Executive Officer of the AECB is the only full-time member. The President of the National Research Council of Canada is an *ex officio* member of the Board. (Annex I shows members of the Board.)

The Board met seven times during the reporting period. As well, on April 27, 1988, it held a "town hall" meeting in Bowmanville, Ontario, to receive community views on the licensing of the Port Granby Radioactive Waste Management Facility. Although members of the Board have met in the past with representatives of the public both in Ottawa and elsewhere, this was the first public assembly over which the Board itself presided.

The Staff

The AECB's staff organization (shown in Annex II), comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Research and Radiation Protection Branch, and the Planning and Administration Branch.

The staff implements the policies of the Board and makes recommendations to the Board concerning the issuing of licences and other regulatory matters.

The functions of corporate management and corporate policy development are carried out by the Executive Committee, which consists of the President and the senior officer of each of the five organizational units shown in Annex I.

The **President** is the chief executive officer of the AECB; he supervises and directs the work of the organization. A Legal Adviser, an Official Languages Adviser and a Medical Liaison Officer report to him.

Through the President, the Board receives advice from two independent committees — the Advisory Committee on Radiological Protection and the Advisory Committee on Nuclear Safety — composed of technical experts from outside the AECB. They advise on generic issues and are not involved with licensing actions. During the reporting period, the Committees met 10 times. (Annex III lists membership of the Advisory Committees.)

Through the Medical Liaison Officer, the President receives advice from Medical Advisers on matters relating to the medical surveillance of atomic radiation workers. The Advisers are senior medical officers — nominated by the provinces, Atomic Energy of Canada Limited, the Department of National Defence, and Health and Welfare Canada — who are appointed by the Board under the AEC Regulations. (Annex IV lists Medical Advisers.)

The **Secretariat** is responsible for the functions of Secretary to the Board, the Office of Public Information and the Advisory Committee Secretariat.

The **Directorate of Reactor Regulation** is responsible for the regulation of power and research reactors and accelerators, and for examining the qualifications of reactor operators. It also provides safety evaluation and quality assurance functions.

The **Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation** is responsible for the regulation of uranium mines and mills, refineries, and conversion plants; nuclear fuel fabrication plants; heavy water plants; radioactive waste management facilities; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities of this Directorate include regulating the transportation of radioactive materials, the analytical laboratory facilities, compliance inspection services, and the implementation of domestic and international nuclear materials safeguards programs.

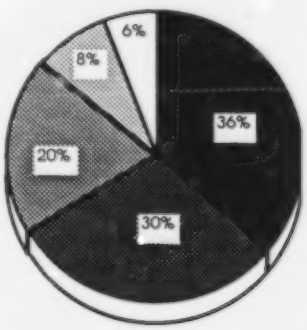
The **Research and Radiation Protection Branch** is responsible for the initiation and management of projects in the mission-oriented research program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory functions. The AECB's role in the Safeguards Support Program is managed by this Branch. It also is responsible for the assessment of radiation hazards and radiation protection programs for licensed activities, for the development of related standards and guidelines, and for staff radiation protection training.

The **Planning and Administration Branch** is responsible for corporate management and administrative support services in the areas of human resources, finance and information management. The Branch also provides the corporate planning function, and co-ordinates the development of policies as well as liaison with provincial, federal and international agencies. The *Nuclear Liability Act* is administered by this Branch.

As of March 31, 1989, there were 261 persons on strength: 215 located in Ottawa, Ontario; 45 based at site and regional offices; and 1 seconded to an overseas post.

The functional distribution of staff effort during the reporting period is shown below.

1988-89 Staff Effort



Fuel Cycle & Materials Regulation	36%
Reactor Regulation	30%
Planning & Administration	20%
Research & Radiation Protection	8%
President's Office & Secretariat	6%

Ontario Hydro's Bruce Nuclear Power Development is licensed to operate nuclear power reactors, waste management facilities and a heavy water plant.

REGULATORY REQUIREMENTS

All who operate nuclear facilities, or use or possess nuclear materials, must conform with the *Atomic Energy Control Regulations*.

The AECB maintains regulatory control over the following:

- power and research reactors
- uranium mines and mills
- uranium refining and conversion facilities
- fuel fabrication facilities
- heavy water plants
- particle accelerators
- radioactive waste management facilities

It also controls the use, sale and possession of the following nuclear materials:

- prescribed substances and radioisotopes
- prescribed items
- devices and equipment containing prescribed substances

Regulatory control is achieved by issuing licences which contain conditions that must be met by the licensee. Before issuing a licence, the AECB requires sufficient information to demonstrate that required health, safety, security and environmental protection standards will be met and maintained, and that any wastes will be managed in a satisfactory manner. To exercise its regulatory role, the AECB defines these standards, assesses the potential licensee's capabilities to meet and maintain them and, once a licence is issued, carries out compliance inspections to ensure that its requirements are continually met.

The requirements for licensing vary from those for nuclear generating stations, through the less complex facilities involved in fuel production, to the possession and use of radioactive sources for use in medicine, industry and research. In all cases the aim is to ensure that health, safety, security and environmental protection requirements have been recognized and met, to protect both workers and the public from exposure to radiation and radioactive or toxic materials associated with the operations.

The AEC Regulations prescribe the "maximum permissible doses" of ionizing radiation generally, and also the "maximum permissible exposures to radon daughters". The limits specified are based on biological and scientific information, including advice collected and analyzed over many years, and the recommendations of international bodies, in particular the International Commission on Radiological Protection. The industry averaged health risk resulting from the application of the dose limits is no greater than the average risk of fatal accidents in industries with high standards of safety. The AECB, however, assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects, and subscribes to the principle that all doses should be kept "as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account".

During the reporting period, further progress was made toward revising the AEC Regulations and developing new ones to reflect the current state of the nuclear industry, public concerns and scientific knowledge. Draft revisions were cleared by the Board and will be sent for review to the Government's Office of Privatization and Regulatory Affairs.

In addition to the AEC Regulations, the AECB issues regulatory documents in the form of Regulatory Guides and Regulatory Policy Statements. These further define the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific nuclear operations. Regulatory documents, prior to being issued formally, are made public as Consultative Documents. These may be referred to one or both of the Advisory Committees for review.

NUCLEAR FACILITIES

The AEC Regulations require a nuclear facility to be operated in accordance with a licence issued by the AECB.

Before a licence is issued, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction and operating stages. The AECB evaluates information provided by the applicant concerning the design and the measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety and security.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies with the AEC Regulations and the conditions of the licence.

At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use or managed until the site no longer presents a hazard to health, safety, security or the environment.

Power Reactors

The AECB licenses all nuclear reactors: power reactors used for the production of electricity, research reactors and subcritical assemblies.

As of March 31, 1989, there were 18 power reactors with a licence to operate: four Bruce 'A' reactors and four Bruce 'B' reactors near Kincardine, Ontario; four Pickering 'A' and four Pickering 'B' reactors near Toronto; one at Gentilly near Trois-Rivières, Quebec; and one at Point Lepreau near Saint John, New Brunswick.

Two other reactors in advanced stages of decommissioning — the Gentilly 1 reactor near Trois-Rivières, Quebec, and the Douglas Point reactor near Kincardine, Ontario — were managed under Waste Management Facility Operating Licences. In addition, the NPD reactor near Rolphton, Ontario, was in the first stages of decommissioning.

There were four power reactors under construction at Darlington, Ontario. Construction and commissioning of the four-unit nuclear power plant is at an advanced stage; start-up of the first reactor is scheduled for 1989. (Annex V lists reactor licences.)

A tritium removal facility located at Darlington, Ontario, has been in operation since May, 1987; its operating licence is due to be renewed in 1989.

In 1983, the sudden failure of a pressure tube in a Pickering 'A' reactor led to a decision by Ontario Hydro to replace all pressure tubes in Units 1 and 2. The replacement work was completed and both units have been returned to service. Subsequent inspections indicated that pressure tube replacements will also be required on other units at some time during the life of the reactors. Ontario Hydro has scheduled replacement of the tubes in Unit 3 in 1989, and in Unit 4 in

1991. AECB staff is monitoring the inspections of pressure tubes to ensure that other Canadian reactors will be re-tubed if the tubes are no longer suitable for continued operation.

The AECB maintains a staff at each of the power reactor stations to ensure that licensees comply with the AEC Regulations and licences issued by the Board. A total of 16 engineers and scientists were posted on a full-time basis at operating reactors. As well, three engineers were posted at the Darlington nuclear power station where construction was at an advanced stage and first operation is imminent. In addition to inspecting to ensure safe construction, commissioning, operation and maintenance of the reactors, these engineers investigate any unusual events at the reactors.

Site inspector Bernie Ewing verifiying the position of a safety valve at the Point Lepreau Generating Station.

In 1988, there were a total of 662 unusual events recorded at the operating reactors, of which 127 were significant enough to require a formal report to the AECB. The unusual events ranged from minor spills of radioactive heavy water to incorrect operation of a reactor power control system, and equipment failures which in the event of an accident would have prevented proper operation of the reactor containment system. For each significant event, the AECB ensures that necessary corrective action is taken by the reactor operators.

In September, 1988, the AECB required the shut-down of four reactors at the Bruce site, because Ontario Hydro failed to install new safety devices (as required by a condition of the licence). The AECB approved a resumption of operation several days after Ontario Hydro took the necessary steps to proceed with modifications.

A fairly general shortcoming at power reactors is the backlog of maintenance work and necessary revisions to operating procedures. The AECB is monitoring the situation and is requiring corrective action.

In addition to the staff at the reactor sites, the AECB maintains a staff of specialists in Ottawa. In co-operation with the site staff, these specialists review the design, construction, commissioning and safety analyses for all reactors.

Twelve members of the AECB staff review and evaluate training programs for operators of power reactors. This group also audits the training and knowledge levels of key operational staff through detailed written and oral examinations. Some of these examinations consist of hands-on tests conducted on nuclear power plant simulators. This comprehensive system of examinations is one of the significant regulatory checks to ensure that only highly qualified and knowledgeable personnel assume the responsibilities of Shift Supervisor or Control Room Operator at a power reactor.

Research Reactors

As of March 31, 1989, there were eight operating research reactors in Canadian universities: four in Ontario, two in Quebec, one in Nova Scotia and one in Alberta. There were two other operating research reactors located at the Saskatchewan Research Council, Saskatoon, and at the Nordion International Incorporated (previously known as the Atomic Energy of Canada Limited Radiochemical Company) facility in Kanata, Ontario. Seven reactors are of the type known as SLOWPOKE-2 designed by Atomic Energy of Canada Limited (AECL), the one in Hamilton, Ontario, is a 5 MW pool-type reactor, and the remaining two are subcritical assemblies. (Annex VI lists research reactors.)

AECL research facilities are licensed by the AECB. The major facilities are at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, where large research reactors are located. Inspection of these research reactors and other facilities is an ongoing function of AECB staff.

In addition, AECL continues to study the design of a 10 MW reactor (MAPLE X-10) to be constructed at Chalk River. The conceptual design is undergoing safety review by AECL and AECB staff.

Particle Accelerators

A particle accelerator is a machine that generates and controls a beam of sub-atomic particles. This beam is produced by electrical and magnetic fields to generate ionizing radiation for research, medical, analytical and commercial purposes. As these machines are capable of producing atomic energy, their installation and operation require licensing by the AECB.

As of March 31, 1989, there were 25 research, 33 medical and 6 commercial particle accelerator facilities licensed to operate.

Uranium Mines and Mills

While exploration for uranium and thorium is not regulated by the AECB, the AEC Regulations require that a permit be obtained when the ore grade exceeds 0.05%, and it is intended to remove more than 10 kilograms in any one calendar year. Where surface removal alone is to be carried out, a removal licence is required. Where extensive stripping, shaft sinking and drifting into an ore body are undertaken, an excavation licence is required.

Uranium ore occurs in many areas of Canada. Only in Ontario and Saskatchewan, however, is there full-scale exploitation of ore bodies.

Specific regulations for uranium mining made by the Board in June, 1986, were promulgated in 1988.

As of March 31, 1989, there were eight mines licensed to operate — five in Ontario and three in Saskatchewan. One of the mines in Ontario was on care and maintenance. In addition, one Underground Exploration Permit and one Mining Facility Excavation Licence were in effect in Saskatchewan, and three Ore Removal Permits and two Mining Facility Removal Licences were extant — three in Saskatchewan, one in Labrador and one in the Northwest Territories. Five uranium mining facilities were being decommissioned and were regulated under AECB decommissioning approvals. (Annex VII lists uranium mine and mill licences, permits and approvals.)

Uranium Refining and Conversion Facilities

Uranium concentrate (yellowcake), which results from the mining and milling operations, is converted into uranium trioxide (UO_3), from which is produced uranium dioxide (UO_2) or uranium hexafluoride (UF_6). Uranium in the form of UO_2 is used as fuel in CANDU reactors, and the UF_6 is exported to countries that use it in the manufacture of enriched fuel. There is no enrichment plant in Canada.

The only refinery licensed by the AECB to convert yellowcake is that of CAMECO — A Canadian Mining and Energy Corporation (previously known as Eldorado Resources Limited), located at Blind River, Ontario. Other facilities operated by CAMECO at Port Hope, Ontario, convert the product of the Blind River plant into UO_2 and UF_6. The licence for the Blind River facility was renewed during the period.

Yellowcake can also be produced in relatively small quantities at a plant in Alberta that extracts it from phosphoric acid feedstock prior to the production of phosphate fertilizer. This plant, however, is presently in a mothballed condition. (Annex VIII lists uranium refinery and conversion facility licences.)

Fuel Fabrication Facilities

For the production of CANDU fuel, uranium dioxide powder is pressed, sintered and machined into hard, dense, cylindrical pellets. These pellets are loaded and sealed into zirconium alloy tubes that are assembled into clusters known as fuel bundles.

Routine compliance monitoring and performance assessment of fuel fabrication facilities indicated satisfactory operation; the operating licence for one such facility was renewed.

As of March 31, 1989, three fuel fabrication facilities were licensed to operate. (Annex VIII lists fuel fabrication facility licences.)

Heavy Water Plants

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used to moderate the fission reaction and as a coolant to transfer heat from the fuel. It is defined as a "prescribed substance" and is subject to regulation by the AECB. Although no radiation hazards result from the production of heavy water, the process uses large quantities of hydrogen sulphide, a highly toxic gas. It is a condition of licensing that heavy water production plants be engineered and maintained to contain this gas, and that they have adequate safety and emergency systems.

As of March 31, 1989, one heavy water plant was licensed to operate at the Bruce Nuclear Power Development near Kincardine, Ontario. One construction approval was in effect in Ontario. This facility, however, remained in a "mothballed" condition. (Annex IX lists heavy water plant licences and approvals.)

Ivan Vajcovec and Joe Didyk from the AECB Ottawa head office, and Cal Gillies from Ontario Hydro, carry out a compliance inspection at the Bruce Heavy Water Plant.

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

Nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste. The radioactive content of the waste varies with the source. The management techniques, therefore, depend on the characteristics of the waste. The AECB regulates the management of radioactive waste to ensure that it causes no hazard to the health and safety of persons or to the environment.

Spent fuel from a power reactor is highly radioactive and the radioactivity is long-lived; it is, however, produced in relatively small volumes and is stored safely under water at the reactor sites. The fuel from the Douglas Point, Gentilly 1 and NPD reactors, all now permanently shut down, is stored dry in welded steel containers inside concrete "silos" until a permanent disposal facility is available. During the period, the AECB continued preparations for the public review of the Canadian concept for permanent disposal, scheduled for the early 1990s.

Other, less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in a variety of structures located in waste management facilities, operated by the nuclear generating utilities and by Atomic Energy of Canada Limited. Wastes from uranium mining and milling are produced in large quantities and are managed on site. Wastes from other nuclear facilities and from the use of prescribed substances are stored in waste management facilities designed and operated for that purpose.

During the reporting period, the AECB collaborated closely with the Siting Task Force, set up by the federal government. Its mission is to attempt to identify, in a co-operative and non-confrontational manner, a community in which a disposal repository could be built to store much of the existing, and future, low-level radioactive wastes.

As of March 31, 1989, there were 14 waste management facilities licensed to operate: eight in Ontario, one in Saskatchewan, one in New Brunswick, two in Quebec and two in Alberta. (Annex X lists radioactive waste management facility licences.)

Loading radioactive waste into waste management "silos" at the Bruce Nuclear Power Development.

NUCLEAR MATERIALS

Persons wishing to possess, sell or use nuclear materials must obtain a licence from the AECB. The information required by the AECB to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility. The applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the AEC Regulations and the licence conditions.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and it is the AECB's responsibility to regulate the packaging of such materials for shipment.

Prescribed Substances and Radioisotopes

The AECB issues two types of licences in this area: prescribed substance licences, of which there were 45 in effect, covering uranium, thorium and heavy water; and radioisotope licences.

Radioisotopes are used widely in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for radiography, gauging and oil tracing; licences are required for these applications. The use of radioisotopes in certain devices such as smoke detectors and exit signs -- where the quantity is small and the device is designed to contain the radioisotope safely — is exempted from licensing.

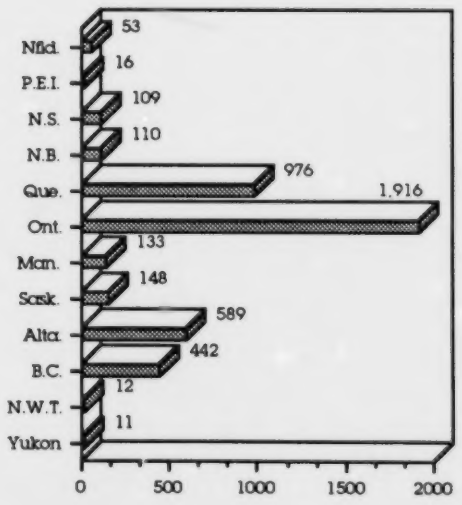
As of March 31, 1989, there were 4,515 radioisotope licences in effect. Distribution by user-type is shown below.

RADIOISOTOPE LICENCES

Medical Institutions	758
Educational Institutions	326
Governments	631
Commercial	
Oil/gas well studies	108
Radiography	176
Gauging	1,495
Static eliminators	198
Suppliers	218
Others	605
TOTAL	**4,515**

The distribution of these licences by province and territory is shown below.

RADIOISOTOPE LICENCES



During the reporting period, 2,960 inspections of radioisotope users were carried out to verify compliance with AEC Regulations and licence conditions. Inspections led to improved compliance. There were 10 instances of occupational radiation exposure in excess of the regulatory limits, with eight cases still under investigation.

Packaging and Transportation

The AECB controls the packaging, preparation for shipment and receipt of radioactive materials through the administration of the *Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations*, SOR/83-740, (TPRM Regulations). As well, the AECB advises Transport Canada on the requirements for the carriage of radioactive materials.

A proposed revision of the TPRM Regulations, to conform with the 1985 edition of the International Atomic Energy Agency's *Regulations for the Safe Transport of Radioactive Materials*, is being prepared for implementation in 1990.

During the reporting period, the AECB issued 65 package and shipment certificates, which included: 12 Special Arrangements, 30 Endorsements of Foreign Certificates, 19 Canadian Origin Package Certificates and four Special Form Certificates. As well, there were 130 certificates current, including 68 Canadian and 62 Endorsements of certificates from six different countries.

No firm record of the total number of shipments is kept. It is estimated, however, that between 600,000 and 700,000 individual packages were shipped in Canada in 1988. There were 42 reported transport events where packages were involved in incidents or accidents. Two incidents resulted in a release of radioactive material; however, there was no significant impact on transport workers or on public health. The accidents involving vehicles carrying radioactive materials were severe, resulting in six deaths due to impact injury; no radioactive materials were released. The lost or misdelivered packages were recovered intact. A stolen package was not recovered; the contents were too small to be of significance.

COMPLIANCE MONITORING

The AECB verifies that licensees comply with the AEC Regulations and the conditions of licences, in a variety of ways:

- there were 25 inspectors located at nuclear power reactor sites and in the Elliot Lake, Ontario, mining area. The prime role of these persons is to carry out inspections and maintain surveillance over the licensed facilities in these locations;
- there are four regional offices located in Calgary, Alberta; Mississauga, Ontario; Ottawa, Ontario; and Laval, Quebec. These offices were staffed with 15 inspectors whose primary purpose is to carry out compliance inspections of the 3,270 radioisotope licencees across Canada;
- staff from divisions concerned with licensing of facilities carry out inspections; and
- the AECB requires, as a licence condition, that the licensee provide it with periodic reports and notices of abnormal occurrences.

Inspectors from provincial agencies are appointed to assist in carrying out compliance inspections in provinces where there is no AECB representation, or in areas where the province and the AECB have a mutual responsibility. At the end of the reporting period, a requirement for 14 inspector appointments from provincial agencies had been identified.

To support its compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa, that has the capability of carrying out chemical and radiochemical analyses of samples taken during inspections. Field instruments used by AECB inspectors are supplied, serviced and calibrated by this laboratory.

Calgary regional office inspector Bonnie Duff conducting a compliance inspection of an industrial radiographer

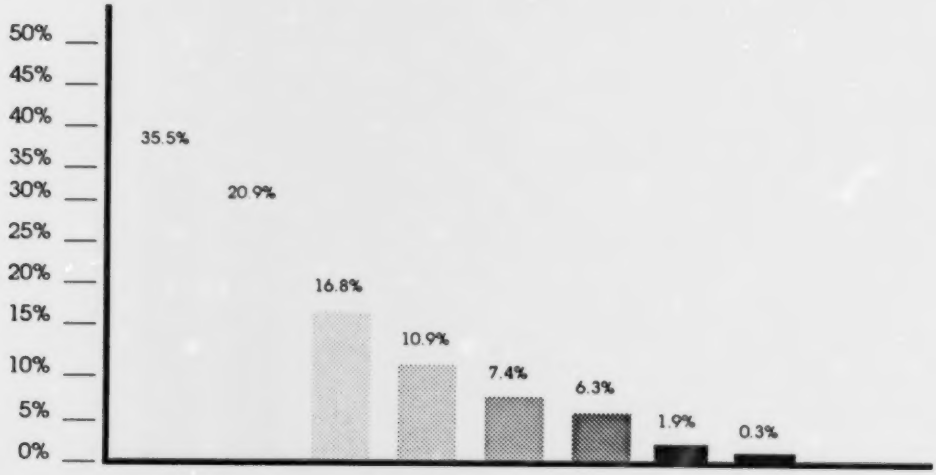
REGULATORY RESEARCH

The AECB administers a mission-oriented research program to support its regulatory activities. This research is contracted out.

The objectives of the program are to produce pertinent information that will assist the AECB in making correct, timely and credible decisions, and to augment the research and development programs of the industries being regulated. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies to maximize value for money expended, and to benefit from similar research.

During the reporting period, the total amount spent on the mission-oriented regulatory research was $2.513 million. The program, structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, is divided into mission objects. The proportion of funding spent by mission object is shown below.

Final reports resulting from research contracts are available to the public.



Nuclear Reactors	35.5%
Health Physics	20.9%
Uranium Mines and Mills	16.8%
Other Fuel Cycle Facilities, General	10.9%
Regulations & Regulatory Process Development	7.4%
Waste Management	6.3%
Transportation	1.9%
Non-Fuel Cycle Applications	0.3%

SAFEGUARDS AND SECURITY

The AECB continued its activities in the area of safeguards against the proliferation of nuclear weapons at both the international and national levels, through the administration of bilateral agreements covering nuclear co-operation with more than 20 countries. The AECB supports Canadian bilateral nuclear co-operation and non-proliferation interests by assisting the Department of External Affairs with the negotiation and administration of related bilateral agreements.

Staff members work with International Atomic Energy Agency (IAEA) inspectors who are authorized to carry out inspections of nuclear facilities in Canada, pursuant to a safeguards agreement. This agreement is for the exclusive purpose of verification that Canada is meeting its obligations under the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*.

In addition, the AECB administers, jointly with Atomic Energy of Canada Limited, a program for research and development in support of the IAEA's Safeguards Support Program. The Canadian phase of the Program assists the IAEA to improve safeguards approaches and techniques. It develops safeguards equipment and undertakes other tasks of a more general nature. The transfer of technological developments is facilitated by experts supplied to the IAEA and paid for by the Program. The AECB contribution to the Program for the year was $1.131 million.

On the national level, the AECB, in co-operation with the Department of External Affairs, exercised control over the export of nuclear materials and technology to ensure that exports are consistent with Canadian nuclear export policy. The AECB controlled the import of nuclear materials to ensure compliance with the *Convention on Physical Protection of Nuclear Materials* and the *Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*. These controls also enable the AECB to ensure compliance with Treaty commitments to the supplier states.

Staff carried out periodic inspections of nuclear facilities to verify compliance with the *Physical Security Regulations*, SOR/83-77.

The quantities of Canadian natural uranium that were exported during the 1988 calendar year, subject to export licences issued by the AECB, is shown below.

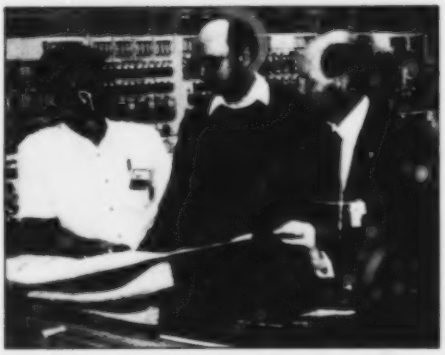
URANIUM EXPORTS

DESTINATION	QUANTITY (in megagrams)
United States of America	4,682
United Kingdom	1,204
France	964
South Korea	874
West Germany	806
Sweden	783
Japan	717
Belgium	153
Finland	151
Spain	100
TOTAL	**10,434**

INTERNATIONAL ACTIVITIES

AECB staff participate in activities of the International Atomic Energy Agency, the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Cooperation and Development, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy. During the reporting period, staff took part in committees, working groups and technical meetings that dealt with a wide range of topics, which included: preparation and revision of safety codes and standards for nuclear facilities and for radiation protection in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; siting, design and operation of nuclear facilities; uranium mining, refining and processing; management of radioactive waste; international nuclear safeguards; and the physical protection of nuclear facilities.

The AECB maintains contacts with nuclear regulatory and research agencies in other countries on matters of common concern.



Site inspectors Ulo Nurmsoo and Gary Schwarz review manuals in the Pickering Generating Station control room with Community Relations Officer Bernard Gerestein.

PUBLIC INFORMATION

Information services are provided by the Office of Public Information, which responds to enquiries from the public and media, issues news releases and information bulletins, and distributes other regulatory information.

The AECB operates a public documents room at its head office in Ottawa. Licences and other documents relating to regulatory activities, and minutes of Board meetings with supporting documentation, are available for viewing by the public.

A catalogue of publications is available to the public. Anyone may have their name placed on the mailing list for this document, as well as for news releases, consultative documents, the quarterly journal *Reporter*, the Annual Report and Board minutes (microfiche only).

Improvements to the AECB's public visibility were the focus of attention during the reporting period. As preliminary research for a communications planning exercise to increase visibility, a national public awareness survey was conducted by an independent polling agency. Findings of this research are available in report INFO-0298 *"The Canadian Public's Awareness and Perception of the Atomic Energy Control Board"*. The AECB also enhanced its communications capabilities by engaging a Community Relations Officer who will act as a key link between the AECB and communities hosting nuclear facilities or involved in nuclear issues.

CORPORATE MANAGEMENT

The Planning and Administration Branch provides services in the areas of corporate management and resources co-management.

Corporate management services include: operational and resource planning and co-ordination, policy development, internal audit and program evaluation, development of corporate documentation and emergency planning co-ordination for nuclear facilities.

Human, financial, information and physical resources are co-managed by the Branch and the responsible operational units. Services are also provided in the areas of accommodation, procurement and travel.

Frank Rautenkranz and Mary Didyk in the AECB Library located at the head office in Ottawa.

The Branch is responsible for administration of the *Nuclear Liability Act*, as well as compliance with the provisions of the *Access to Information* and *Privacy Acts*.

During the reporting period, a study on the feasibility and impact of cost recovery on AECB licensees and its subsequent impact on regulatory effectiveness was begun. It involves consultation with more than 3,000 licensees. This study was initiated as a result of the Government's cost recovery policies.

Nuclear Liability

The AECB is responsible for the administration of the *Nuclear Liability Act*, designating nuclear installations and, with the approval of Treasury Board, prescribing the amount of basic insurance to be maintained by the operator. (Annex XI lists the designated installations and the amounts of basic insurance prescribed.)

Official Languages

The AECB's *Official Languages Progress Report* describing its activities and resource utilization is presented annually to Treasury Board. An action plan was developed to implement the new *Official Languages Act*, which was promulgated in September, 1988.

Financial Statement

The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1989, is shown in Annex XII.

Acknowledgements

Special recognition and thanks are extended to Miss S.O. Fedoruk, who served in an exemplary manner for 15 years as a member of the Board before resigning on July 28, 1988, to accept the appointment as Lieutenant-Governor of the Province of Saskatchewan.

The Board also acknowledges the assistance it has received from federal and provincial departments and agencies that, by their participation in matters relating to the Board's regulatory activities, and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It particularly acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia and research institutions in the work of its Advisory Committees and other *ad hoc* committees.

ANNEX I

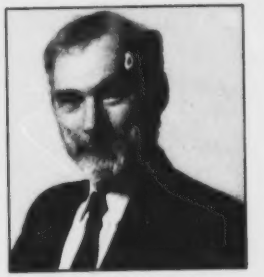
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

March 31, 1989

Board Members:

L. Kerwin (1)

S. O. Fedoruk (2)



R. J.A. Lévesque
President of the Board
and Chief Executive
Officer of the AECB

R. N. Farvolden (3)

W. M. Walker (4)

Executive Committee:

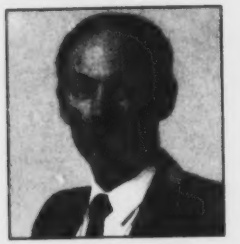
SECRETARIAT

P. E. Hamel
Director and
Secretary to the Board

DIRECTORATE OF REACTOR REGULATION

Z. Domaratzki
Director General

DIRECTORATE OF FUEL CYCLE AND MATERIALS REGULATION



W. D. Smythe
Director General

RESEARCH AND RADIATION PROTECTION BRANCH

J. W. Beare
Director

PLANNING AND ADMINISTRATION BRANCH

R. W. Blackburn
Director

(1) President
National Research Council of Canada
Ottawa, Ontario

(2) Chancellor & Professor Emeritus
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

(3) Department of Earth Sciences
University of Waterloo
Waterloo, Ontario

(4) Former Vice President, Engineering (retired)
British Columbia Hydro and Power Authority
Vancouver, British Columbia

ORGANIZATION OF THE AECB

March 31, 1989

President and Chief Executive Officer		R.J. A. Lévesque
Advisory Committee on Radiological Protection	Chairman:	B.C. Lentle
Advisory Committee on Nuclear Safety	Chairman:	R.E. Jervis
Legal Services Unit	General Counsel:	P.A. Barker
Official Languages Adviser		P.E. Hamel
Medical Liaison Officer		S.S. Mohanna
Secretariat	Director:	P.E. Hamel
Secretary to the Board		P.E. Hamel
Office of Public Information	Chief:	H.J.M. Spence
Advisory Committee Secretariat	Manager:	P.E. Hamel (acting)
Directorate of Reactor Regulation	Director General:	Z. Domaratzki
Safety Evaluation Division	Manager:	P. Wigfull (acting)
Components and Quality Assurance Division	Manager:	T.J. Molloy
Power Reactor Division A	Manager:	J.P. Marchildon
Power Reactor Division B	Manager:	J.D. Harvie
Operator Certification and Research Facility Division	Manager:	F. Davediuk
Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation	Director General:	W.D. Smythe
Safeguards and Security Division	Manager:	D.B. Sinden
Radioisotopes and Transportation Division	Manager:	G.B. Knight
Compliance Services and Laboratories Division	Manager:	L.C. Henry
Uranium Mine Division	Manager:	A.B. Dory (deceased 89-03-16)
		W.D. Smythe (acting thereafter)
Waste Management Division	Manager:	G.C. Jack
Fuel and Heavy Water Plant Division	Manager:	J.P. Didyk
Planning and Administration Branch	Director:	R.W. Blackburn
Administration Division	Manager:	J.G. Waddington
Planning and Coordination Section	Chief:	L.L.Trudel
Research and Radiation Protection Branch	Director:	J.W. Beare
Radiation Protection Division	Manager:	R.M. Duncan
Health and Environmental Effects Section	Chief:	H. Stocker
Safety and Safeguards Section	Chief:	J.R. Coady

ADVISORY COMMITTEE MEMBERS

March 31, 1989

Advisory Committee on Radiological Protection

Dr. B.C. Lentle (Chairman)	Director Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Dr. J.E. Aldrich	Director of Medical Physics Cancer Treatment and Research Foundation of Nova Scotia Halifax, Nova Scotia
Dr. T.W. Anderson	Head Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver, British Columbia
Dr. A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montreal, Québec
Dr. D.J. Gorman	Director Office of Environmental Health and Safety University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. E.G. Létourneau	Director Bureau of Radiation and Medical Devices Health and Welfare Canada Ottawa, Ontario
Dr. A.M. Marko	Assistant to Vice-President, Health Sciences Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. E. Mastromatteo	Consultant Former Director, Occupational Health (retired) Inco Limited Toronto, Ontario
Dr. J. Muller	Former Head (retired) Special Studies and Services Branch Ontario Ministry of Labour Toronto, Ontario
Dr. J. B. Sutherland	Professor and Head Department of Radiology Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Mr. R. Wilson	Director, Health and Safety Division Ontario Hydro Toronto, Ontario
Dr. R.E. Jervis (ex officio)	Chairman, Advisory Committee on Nuclear Safety Professor, Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Mr. W.R. Bush (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

ADVISORY COMMITTEE MEMBERS *(continued)*

Advisory Committee on Nuclear Safety

Dr. R.E. Jervis (Chairman)	Professor of Nuclear and Radiochemistry University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. A. Pearson (Vice-chairman)	Former Director (retired) Electronics, Instrumentation and Control Division Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. A. Biron	Assistant Dean of Research and Graduate Studies École Polytechnique Montreal, Québec
Dr. Y.M. Giroux	Assistant to the rector Université Laval Quebec, Québec
Dr. N.C. Lind	Professor of Civil Engineering University of Waterloo Waterloo, Ontario
Dr. O.R. Lundell	Professor, Chemical Engineering York University Downsview, Ontario
Dr. K.J McCallum	Dean Emeritus of Graduate Studies University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan
Mr. J.A.L. Robertson	Consultant (Formerly with Atomic Energy of Canada Limited) Deep River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor of Mechanical Engineering Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Mr. N.L.Williams	Former Manager (retired) Power Systems Sales and Engineering Canadian General Electric Co. Ltd. Peterborough, Ontario
Dr. B.C. Lentle (*ex officio*)	Chairman, Advisory Committee on Radiological Protection Director, Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver, British Columbia
Mr. R. J. Atchison (Scientific Secretary)	Atomic Energy Control Board

MEDICAL ADVISERS

March 31, 1989

Medical Advisers	*Nominating Body*
Dr. J.R. Martin	Newfoundland & Labrador Department of Labour
Dr. J.A. Aquino	Nova Scotia Department of Health
Dr. J. Fan **Dr. G.D. Smith**	New Brunswick Department of Health and Community Services
Dr. P. Lajoie **Dr. M. Dionne**	Ministère des Affaires sociales, Québec
Dr. M.H. Finkelstein	Ontario Ministry of Labour
Dr. S. Macdonald	Manitoba Department of Health
Dr. D. Walter	Saskatchewan Department of Health
Dr. R.A. Copes	Alberta Workers' Health, Safety and Compensation
Dr. L.D. Kornder	British Columbia Ministry of Health
***Dr. S.S. Mohanna** **Dr. E. Callary**	Health and Welfare Canada
Col. C.A. Burden	Department of National Defence
Dr. A.M. Marko **Dr. D.W.S. Evans** **Dr. J.L. Weeks** **Dr. R.J. Hawkins**	Atomic Energy of Canada Research Company Limited

* AECB Medical Liaison Officer

POWER REACTOR LICENCES

March 31, 1989

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TYPE AND NUMBER OF UNITS/CAPACITY	START-UP	CURRENT LICENCE NUMBER	CURRENT LICENCE EXPIRY DATE
Pickering Generating Station 'A' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x500 MW(e)	1971	ROL 6/88	1990.07.31
Bruce Generating Station 'A' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x750 MW(e)	1976	ROL 8/88	1989.10.31
Pickering Generating Station 'B' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x500 MW(e)	1982	ROL 7/88	1990.09.30
Gentilly 2 Nuclear Power Station Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PER 4/88	1990.06.30
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Electric Power Commission)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	ROL 5/88	1990.06.30
Bruce Generating Station 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x840 MW(e)	1984	ROL 5/87	1989.08.31
Darlington Generating Station 'A' Bowmanville, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MW(e) (under construction)		RCL 1/81	

PER - *Permis d'exploitation de réacteur* (Reactor Operating Licence)
RCL - Reactor Construction Licence
ROL - Reactor Operating Licence
MW(e) - Megawatt (nominal electrical power output)
PHW - Pressurized Heavy Water

RESEARCH REACTOR LICENCES

March 31, 1989

LICENCEE AND LOCATION	TYPE AND CAPACITY	START-UP	CURRENT LICENCE NUMBER	CURRENT LICENCE EXPIRY DATE
University of Toronto Toronto, Ontario	Subcritical Assembly	1958	ROL 3/85	1990.03.31
McMaster University Hamilton, Ontario	Swimming Pool 5 MW(t)	1959	ROL 3/88	1989.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	Subcritical Assembly	1974	PER 2/85	1990.03.31
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 7/86	1989.06.30
École polytechnique Montreal, Quebec	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	PER 5/86	1989.06.30
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 2/88	1991.06.30
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1977	ROL 1/89	1994.01.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1981	ROL 2/89	1994.01.31
Nordion International Inc. Kanata, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1984	ROL 9/88	1991.01.31
Royal Military College of Canada Kingston, Ontario	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1985	ROL 9/86	1989.07.31

PER - *Permis d'exploitation de réacteur* (Reactor Operating Licence)
ROL - Reactor Operating Licence
kW(t) - Kilowatt (thermal power)
MW(t) - Megawatt (thermal power)

URANIUM MINE/MILL FACILITIES LICENCES

March 31, 1989

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY	CURRENT LICENCE NUMBER	EXPIRY DATE
Cluff Lake, Phase II Saskatchewan (Amok Ltd.)	1,000,000 kg/a uranium	MFOL-143-2	1989.09.30
Collins Bay B-Zone Saskatchewan (CAMECO)	3,200,000 kg/a uranium	MFOL-162-0	1990.06.30
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	10,900 t/d mill feed 4,000 t/a acid raffinate 900 t/a limed raffinate	MFOL-112-7	1989.09.30
Key Lake Saskatchewan (Key Lake Mining Corp.)	5,700,000 kg/a uranium	MFOL-137-2	1989.12.31
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	3,000 t/d mill feed	MFOL-120-4	1989.10.31
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,350 t/d mill feed 5,000 t/a acid raffinate	MFOL-108-6	1989.04.30
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,000 t/d mill feed	MFOL-136-2	1989.04.30
Stanrock Mine Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	3,800 t/d ore	MFOL-135-2	1990.09.30
Cigar Lake Lands Saskatchewan (Cigar Lake Mining Corp.)	Underground exploration	UEP-152-0	1989.07.31
Midwest Joint Venture Saskatchewan (Denison Mines Ltd.)	Underground exploration Ore removal	MFEL-161-0 ORP-155-0	1990.10.31 1989.09.30

URANIUM MINE/MILL FACILITIES LICENCES *(continued)*

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY	CURRENT LICENCE NUMBER	CURRENT LICENCE EXPIRY DATE
Dawn Lake Saskatchewan (CAMECO)	Ore removal	MFRL-159-0	1991.01.15
Kitts-Michelin Facility Labrador (Cassiar Mining Corp.)	Ore removal	ORP-150-0	1991.02.01
Project Wolly Saskatchewan (Minatco Ltd.)	Ore removal	ORP-148-1	1989.07.31
Kiggavik (Lone Gull) Project Baker Lake Area, Northwest Territories (Urangesellschaft Canada Ltd)	Ore removal	MFRL-157-0	1989.06.14
Studer Project Saskatchewan (CAMECO)	Decommissioning	MFDL-341-0	1990.09.30
Agnew Lake Mine Espanola, Ontario (Agnew Lake Mines Ltd.)	Decommissioning and close-out	DCOA-132-0	
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge, Saskatchewan (CAMECO)	Decommissioning	MFDL-340-0	
Dubyna Mine Uranium City, Saskatchewan (CAMECO)	Decommissioning	MFDL-340-0	
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Ltd.)	Decommissioning	DA-139-0	

DA - Decommissioning Approval
DCOA - Decommissioning and Close-out Approval
MFDL - Mining Facility Decommissioning Licence
MFEL - Mining Facility Excavation Licence
MFOL - Mining Facility Operating Licence
MFRL - Mining Facility Removal Licence

ORP - Ore Removal Permit
UEP - Underground Exploration Permit
kg/a - Kilogram per year
t/a - Tonne per year
t/d - Tonne per day

REFINING AND FUEL FABRICATION LICENCES

March 31, 1989

LICENCEE AND LOCATION	CAPACITY (tonnes/year uranium)	CURRENT LICENCE NUMBER	EXPIRY DATE
General Electric Canada Inc. Peterborough, Ontario	1,000 (fuel bundles)	FFOL-222-1	1990.12.31
General Electric Canada Inc. Toronto, Ontario	1,050 (fuel pellets)	FFOL-222-1	1990.12.31
Earth Sciences Extraction Co. Calgary, Alberta	70 as uranium oxide compounds	FFOL-209-6	1990.11.30
CAMECO Blind River, Ontario	18,000 as UO_3	FFOL-224-1	1991.12.31
CAMECO Port Hope, Ontario	10,000 as UF_6 3,000 as UF_4 2,000 as U (depleted metal and alloys) 3,800 as UO_2 1,000 as ADU	FFOL-225-0	1989.12.31
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope, Ontario	900 (fuel pellets and bundles)	FFOL-223-0	1989.12.31

FFOL - Fuel Facility Operating Licence
ADU - Ammonium di-uranate
U - Uranium
UF_4 - Uranium tetrafluoride
UF_6 - Uranium hexafluoride
UO_2 - Uranium dioxide
UO_3 - Uranium trioxide

HEAVY WATER PLANT LICENCES

March 31, 1989

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	CAPACITY (tonnes/year)	CURRENT LICENCE NUMBER	EXPIRY DATE
Bruce Heavy Water Plant 'A' and 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	'A' 800 (mothballed) 'B' 800	HWPOL-405-5	1989.06.30
Bruce Heavy Water Plant 'D' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	800 (mothballed)	HWPCA 1/75 Amendment 1	

HWPCA - Heavy Water Plant Construction Approval
HWPOL - Heavy Water Plant Operating Licence

WASTE MANAGEMENT LICENCES

March 31, 1989

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TREATMENT/ TYPE OF WASTE	CURRENT LICENCE NUMBER	EXPIRY DATE
Radioactive Waste Operations Site 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Storage of old solid wastes from Ontario Hydro nuclear generating stations (no new waste)	WFOL-320-7	1990.05.31
Radioactive Waste Operations Site 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Incineration, compaction and storage of wastes from Ontario nuclear generating stations	WFOL-314-5	1990.05.31
Douglas Point Radioactive Waste Storage Facility Douglas Point, Ontario (Atomic Energy of Canada Ltd.)	Storage of old solid wastes from Douglas Point Generating Station (no new waste)	WFOL-332-1	1989.06.30
Gentilly Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Quebec (Hydro-Québec)	Storage of old solid wastes from Gentilly 2 Nuclear Power Station	WFOL-319-5	1990.06.30
Gentilly 1 Radioactive Waste Storage Facility Gentilly, Quebec (Atomic Energy of Canada Ltd.)	Storage of old solid wastes from Gentilly 1 Nuclear Power Station (no new waste)	WFOL-331-1	1990.06.30
Point Lepreau Solid Radioactive Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Electric Power Commission)	Storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	WFOL-318-5	1990.11.30
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	Incineration of low level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	WFOL-301-6	1990.04.30

WASTE MANAGEMENT LICENCES *(continued)*

FACILITY AND LOCATION (Licensee)	TREATMENT/ TYPE OF WASTE	CURRENT LICENCE NUMBER	EXPIRY DATE
Port Granby, Ontario Newcastle, Ontario (CAMECO)	Storage of wastes from CAMECO refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-338-0	1989.04.30
Suffield, Alberta (Dept. of National Defence)	Storage of old solid wastes from military activities	WFOL-307-4	1990.05.31
Toronto, Ontario (University of Toronto)	Storage and handling of wastes from the University and Toronto area	WFOL-310-7	1989.05.31
Welcome, Ontario (CAMECO)	Storage of old wastes from previous CAMECO Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	WFOL-339-0	1989.12.31
Central Maintenance Facility Bruce Nuclear Power Development Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Handling of waste from decontamination of equipment and tools, and general maintenance activities at BNPD	WFOL-323-3	1989.05.31
Mississauga, Ontario (Monserco Limited)	Storage and handling of wastes from the Toronto area	WFOL-335-1	1990.11.30
Saskatoon, Saskatchewan (University of Saskatchewan)	Storage and handling of wastes from the University and Saksatoon area	WFOL-336-0	1989.10.31

WFOL - Waste Management Facility Operating Licence

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE *March 31, 1989*

INSTALLATION	BASIC INSURANCE
Bruce Generating Station 'A'	$75,000,000
Bruce Generating Station 'B'	$75,000,000
Gentilly 2 Nuclear Power Station	$75,000,000
NPD Generating Station	$23,400,000
Pickering Generating Station 'A' and 'B'	$75,000,000
Point Lepreau Generating Station	$75,000,000
University of Alberta SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Dalhousie University SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
McMaster University Research Reactor	$ 1,500,000
École polytechnique SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Saskatchewan Research Council SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
University of Toronto SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
CAMECO - A Canadian Mining and Energy Corporation Port Hope Refinery	$ 4,000,000
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope Fuel Fabrication Plant	$ 2,000,000
Nordion International Inc. SLOWPOKE Reactor	$ 500,000

AUDITOR'S REPORT

To the Atomic Energy Control Board
and the
Minister of Energy, Mines and Resources

I have examined the statement of operations of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1989. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, this financial statement presents fairly the results of the operations of the Board for the year ended March 31, 1989 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement applied on a basis consistent with that of the preceding year.

D. Larry Meyers, F.C.A.
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 26, 1989

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD *(continued)*

Statement of Operations for the Year Ended March 31, 1989

	1989	1988
Expenditure (Schedule)		
Grants and contributions		
Safeguards Support Program	$ 440,890	$ 454,800
Other	10,000	12,000
	450,890	466,800
Operations		
Salaries and employee benefits	13,736,091	13,278,837
Employee termination benefits	368,940	79,114
Professional and special services	3,772,470	4,096,715
Accommodation	1,408,304	1,401,514
Travel and relocation	1,192,477	976,458
Repairs	826,761	175,065
Furniture and equipment	824,722	503,732
Utilities, materials and supplies	454,826	389,043
Communication	440,666	351,230
Equipment rentals	208,115	186,094
Information	178,035	113,472
Miscellaneous	1,011	57,839
	23,412,418	21,609,113
Administration		
Salaries and employee benefits	2,234,502	2,087,079
Employee termination benefits	39,823	4,121
Professional and special services	181,982	180,815
Board members' expenses	171,070	191,511
Travel	27,257	24,688
	2,654,634	2,488,214
	26,517,942	24,564,127
Non-tax revenue (Schedule)		
Refunds of previous years' expenditure	6,940	72,192
Fines and penalties	2,000	----
Services and service fees	654	1,918
Recoveries of statutory employee benefits	----	4,926
	9,594	79,036
Net cost of operations (Note 3)	$ 26,508,348	$ 24,485,091

The accompanying notes and schedule are an integral part of this statement.

Approved by:

R.J.A. Lévesque
President

R.W. Blackburn
Senior Financial Officer

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD *(continued)*

Notes to the Statement of Operations — March 31, 1989

1. Authority and Purpose

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the *Atomic Energy Control Act*. It is a departmental corporation named in Schedule II to the *Financial Administration Act* and currently reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The objective of the AECB is to control nuclear energy in the interests of health, safety and national security. The AECB achieves this objective by controlling the development, application and use of nuclear energy in Canada, and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB administers the *Nuclear Liability Act*, including designating nuclear installations and prescribing basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations, and the administration of supplementary insurance coverage premiums for these installations. The sum of the basic insurance and supplementary insurance totals $75 million for each designated installation (see Note 8). The number of installations requiring insurance coverage is 14.

The AECB's grants and contributions, operating and administration expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

2. Significant Accounting Policies

The statement of operations has been prepared using the following accounting policies:

a) *Expenditure recognition*

All expenditure is recorded on the accrual basis, in accordance with the Government's accounting policy, with the exception of employee termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

b) *Revenue recognition*

Revenue is recorded on the cash basis in accordance with the Government's accounting policies.

c) *Capital purchases*

Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

d) *Services provided without charge*

Estimates of amounts for services provided without charge by Government departments are included in expenditure.

e) *Refunds of previous years' expenditure*

Refunds of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure.

f) *Contributions to superannuation plan*

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the Government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

(continued)

3. Parliamentary Appropriations

	1989	1988
Energy, Mines and Resources		
Vote 40	$ 22,921,000	$ 21,313,000
lapsed	299,362	606,387
	22,621,638	20,706,613
Statutory contributions to employee benefit plans	2,182,000	2,170,000
Total appropriations used	24,803,638	22,876,613
Add: services provided without charge by other Government departments	1,714,304	1,687,514
Less: non-tax revenue	9,594	79,036
Net cost of operations	$ 26,508,348	$ 24,485,091

4. Liabilities

At year end the amounts of liabilities are as follows:

		1989	1988
a)	Accounts payable		
	Payables at year end	$ 1,765,218	$ 1,938,722
	Payments on due date	1,070,524	392,678
	Contractors holdbacks	189,604	123,002
		3,025,346	2,454,402
	Salaries payable	3,058	1,776
		$ 3,028,404	$ 2,456,178

The costs represented by the accounts and salaries payable are reflected in the statement of operations.

		1989	1988
b)	Other liabilities		
	Vacation pay	$ 1,046,955	$ 928,414
	Employee termination benefits	1,596,500	1,470,746
		$ 2,643,455	$ 2,399,160

The costs associated with other liabilities are not included in the statement of operations. These costs are recognized only when paid (see Note 2(a)).

The vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The employee termination benefits are calculated on the basis of one half week's pay for each complete year of continuous service to a maximum of 13 weeks' pay.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

(concluded)

5. Obligation Under Capital Lease

The AECB entered into an agreement to lease a computer system effective May 1, 1984. The system was valued at $298,959 using an implicit interest rate of 12.5%, and the obligation is liquidated over the lease term of five years. Lease payments during 1989 totalled $79,200 (1988 — $79,200), including interest of $10,151 (1988 — $17,728) charged to operations.

The AECB amended the agreement to enhance the system effective August 1, 1986. The additional equipment leased was valued at $102,112 using an implicit interest rate of 10.0%, and the obligation is liquidated over the lease term of 33 months. Lease payments during 1989 totalled $40,988 (1988 — $40,988), including interest of $4,291 (1988 — $7,623) charged to operations.

The future minimum lease payments under capital lease are as follows:

	1989	1988
Year ending 31 March		
1989	$ N/A	$ 120,188
1990	60,138	60,138
Total future lease payments	60,138	180,326
Less: amount representing interest	17,750	32,192
Present value of obligation	42,388	148,134
Less: current portion	42,388	105,746
Long-term obligation	$ —	$ 42,388

6. Contingent Liabilities

At March 31, 1989, the AECB was defendant in lawsuits amounting to $600,000 (1988 - $600,000). The lawsuits are seeking damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. Any settlement resulting from the resolution of these actions will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

7. Related Party Transactions

AECB administers a special program jointly with Atomic Energy of Canada Limited (AECL) for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. For 1989, AECL charged $400,000 (1988 — $659,421) to this program.

8. Nuclear Liability Reinsurance Account

Under section 17 of the *Nuclear Liability Act*, all premiums paid by the operators of nuclear installations for supplementary insurance coverage are credited to a Nuclear Liability Reinsurance Account. The Account forms part of the Consolidated Revenue Fund. Any claims against the supplementary insurance coverage are payable out of the Consolidated Revenue Fund and charged to the Account. There have been no claims against or payments out of the Nuclear Liability Reinsurance Account since its creation. The balance of the Nuclear Liability Reinsurance Account as at March 31, 1989 is $532,567 (1988 - $531,142).

The supplementary insurance coverage provided by the Government of Canada under the *Nuclear Liability Act*, as of March 31, 1989 is $664,500,000 (1988 - $641,600,000). Insurance coverage, by the Government of Canada, also includes a class of risks excluded as a liability of the principal insurers.

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Net Cost of Operations by Activity for the year ended March 31, 1989

	President's Office and Secretariat	Reactor Regulation	Fuel Cycle and Materials Regulation	Research and Radiation Protection	Safeguards Support Program	Planning and Administration	Total 1989	Total 1988
Expenditure								
Grants and contributions	$ 10,000	$ —	$ —	$ —	$ 440,890	$ —	$ 450,890	$ 466,800
Operations	1,056,902	5,910,204	7,352,665	4,605,747	704,172	3,782,728	23,412,418	21,609,113
Administration	171,070	—	—	—	—	2,483,564	2,654,634	2,488,214
	1,237,972	5,910,204	7,352,665	4,605,747	1,145,062	6,266,292	26,517,942	24,564,127
Non-tax revenue								
Refunds of previous years' expenditure	—	—	1,517	—	—	5,423	6,940	72,192
Fines and penalties	—	—	2,000	—	—	—	2,000	—
Services and service fees	—	—	—	19	—	635	654	1,918
Recoveries of statutory employee benefits	—	—	—	—	—	—	—	4,926
	—	—	3,517	19	—	6,058	9,594	79,036
Net cost of operations	$ 1,237,972	$ 5,910,204	$ 7,349,148	$ 4,605,728	$ 1,145,062	$ 6,260,234	$ 26,508,348	$ 24,485,091

Rapport annuel

Commission de contrôle de l'énergie atomique

Atomic Energy Control Board

1988-1989

Canada

SIÈGE

Commission de contrôle de l'énergie atomique
270, rue Albert
Case postale 1046
Ottawa (Ontario)
K1P 5S9

BUREAUX RÉGIONAUX

Commission de contrôle de l'énergie atomique
220, 4e Avenue sud-est, pièce 850
Calgary (Alberta)
T2P 2M7

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Algo Centre
151, avenue Ontario
Elliot Lake (Ontario)
P5A 2T2

Commission de contrôle de l'énergie atomique
6711, chemin Mississauga, suite 704
Mississauga (Ontario)
L5N 2W3

Commission de contrôle de l'énergie atomique
2, place Laval, pièce 220
Laval (Québec)
H7N 5N6

Publication autorisée par
L'honorable Jake Epp, C.P., député
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989
N° de cat. CC 171-1989
ISBN 0-662-56754-4

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Atomic Energy Control Board

L'honorable Jake Epp
Ministre de l'Énergie, des
Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1989. Ce rapport est présenté conformément aux dispositions de l'article 21(1) de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*.

Au nom de la Commission,

Le président

René J.A. Lévesque

Canada

Message du président

L'année qui vient de s'écouler est la première année complète de mon mandat. C'est une année qui m'a permis de faire le point sur les activités de la Commission et de les comparer à ce que la population canadienne est en droit d'attendre, selon moi. De cette analyse, il est facile de conclure que nous sommes loin de cette attente.

On ne peut demander aux Canadiens d'acquiescer à l'exploitation du nucléaire sans leur garantir que tous les moyens possibles sont pris pour veiller à leur protection contre les dangers inhérents à cette technologie. Même si la Commission est un réservoir de grandes compétences et de dévouement, les moyens dont elle dispose ne suffisent pas pour lui permettre d'assumer pleinement ses responsabilités. Tous ceux qui ont eu l'occasion d'examiner nos activités de plus près partagent d'ailleurs cet avis. Qu'il me suffise de mentionner les recommandations du rapport du Comité parlementaire de l'énergie, des mines et des ressources, intitulé «Démystification de l'énergie nucléaire» ou le rapport du professeur Kenneth Hare sur la sûreté des réacteurs nucléaires en Ontario. En guise de réponse, nous avons établi durant l'année un dossier pour mettre le gouvernement au courant de la situation et lui demander les ressources nécessaires pour y remédier.

Entre-temps, nous avons pris certaines mesures pour que nos règles d'exploitation des centrales et notre réglementation en général soient mieux respectées. Nous avons, par exemple, été amenés à suspendre l'exploitation de quatre réacteurs à Bruce (Ontario), car certaines conditions du permis n'avaient pas été observées. C'était une mesure draconienne qui s'imposait et nous n'avons pas hésité à la prendre. Dans le domaine de l'utilisation des radio-isotopes, nous avons intenté des poursuites judiciaires avec succès. Ces mesures, toutes nécessaires qu'elles soient, surchargent notre personnel déjà débordé.

Plus que jamais, la Commission a été à l'écoute des personnes ou organismes intéressés aux dossiers qu'elle étudiait. Cette ouverture a porté fruit et les interventions qui ont découlé de cette politique ont abouti à des décisions plus éclairées et plus conformes aux attentes des personnes et groupes visés. La Commission, par exemple, a tenu sa première assemblée publique à Bowmanville (Ontario), en avril 1988, afin de permettre à la collectivité locale de se faire entendre à propos du renouvellement du permis de gestion des déchets radioactifs à Port Granby. La population a fort apprécié la tenue de cette assemblée où la Commission a pu se rapprocher des gens, ce qui ne peut que contribuer à une meilleure compréhension.

Enfin, nous espérons que le gouvernement verra d'un bon oeil la demande que nous lui présenterons pour obtenir des ressources supplémentaires. Ces ressources sont nécessaires pour assurer aux Canadiens que tous les moyens sont pris pour que l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada ne pose pas de risque indu pour leur santé, leur sécurité et leur environnement.

René J.A. Lévesque

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION		1
CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE		2
FONCTIONNEMENT		3
	La Commission	3
	L'effectif	3
EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES		5
INSTALLATIONS NUCLÉAIRES		7
	Réacteurs nucléaires	7
	Réacteurs de recherche	9
	Accélérateurs de particules	9
	Mines et usines de concentration d'uranium	10
	Raffineries et usines de conversion d'uranium	10
	Usines de fabrication de combustibles	11
	Usines d'eau lourde	11
GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS		12
SUBSTANCES NUCLÉAIRES		13
	Substances réglementées et radio-isotopes	13
	Emballage et transport	14
CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ		15
ÉTUDES NORMATIVES		16
GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE		17
ACTIVITÉS INTERNATIONALES		18
INFORMATION PUBLIQUE		18
GESTION INTERNE		19
	Responsabilité nucléaire	20
	Langues officielles	20
	État financier	20
	Remerciements	20
ANNEXES		
I	Organigramme	21
II	Structure de la CCEA	22
III	Membres des comités consultatifs	23
IV	Conseillers médicaux	25
V	Permis de réacteurs électronucléaires	26
VI	Permis de réacteurs de recherche	27
VII	Permis de mines et d'usines de concentration d'uranium	28
VIII	Permis de raffineries et d'usines de fabrication de combustibles d'uranium	30
IX	Permis d'usines d'eau lourde	31
X	Permis d'installations de gestion de déchets radioactifs	32
XI	Assurance de base pour la responsabilité nucléaire	34
XII	Rapport du Vérificateur	35

INTRODUCTION

La Commission de contrôle de l'énergie atomique («CCEA») présente son quarante-deuxième rapport annuel qui porte sur l'exercice financier se terminant le 31 mars 1989.

La CCEA, constituée en 1946 sous le régime de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*, L.R.C. (1985) ch. A-16 («Loi CEA»), est un établissement public nommé à l'annexe II de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, qui fait rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La CCEA contrôle l'exploitation, les applications et les usages de l'énergie nucléaire au Canada et participe, au nom de notre pays, à des mesures internationales de contrôle.

La CCEA administre aussi la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, L.R.C. (1985), ch. N-28, désigne les installations nucléaires et fixe l'assurance de base que doivent souscrire les exploitants de celles-ci.

CONTRÔLE RÉGLEMENTAIRE

La CCEA exerce un contrôle réglementaire sur les installations et les substances nucléaires au moyen d'un régime complet de permis, y compris sur l'importation et l'exportation de ces substances. Elle participe également aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et assure le respect des dispositions du *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*, ainsi que la sécurité matérielle des techniques et des substances nucléaires tant à l'échelle nationale qu'internationale.

Le régime de permis de la CCEA permet d'assurer que les installations et les substances nucléaires sont utilisées en conformité avec les normes reconnues d'hygiène, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement. Comme ce régime de permis est administré en collaboration avec des ministères fédéraux et provinciaux qui s'occupent des domaines de la santé, de l'environnement, du transport et du travail, la CCEA peut tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces ministères avant d'accorder un permis, à condition toutefois qu'il n'y ait pas conflit avec les dispositions de la Loi CEA et du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*, C.R.C. (1978), ch. 365, avec ses modifications, («Règlement CEA»).

Le contrôle des substances nucléaires permet en outre de s'assurer que sont respectés les politiques nationales et les engagements internationaux du Canada quant à la non-prolifération des armes et autres explosifs nucléaires. À cette fin, les moyens utilisés sont les conditions prévues aux permis et les contrôles sur l'importation et l'exportation de ces substances, qui sont effectués en collaboration avec d'autres organismes fédéraux, conformément à la politique canadienne en matière de garanties.

FONCTIONNEMENT

La Commission

La Commission de contrôle de l'énergie atomique («la Commission») se compose de cinq commissaires. Le président et premier dirigeant de la CCEA est le seul membre à plein temps. Le président du Conseil national de recherches du Canada y est nommé d'office. (L'annexe I donne le nom des commissaires.)

Durant l'année, il y a eu sept réunions de la Commission. De plus, celle-ci a tenu, le 27 avril 1988, une assemblée publique à Bowmanville (Ontario), pour connaître les points de vue des citoyens sur la délivrance du permis de l'installation de gestion de déchets radioactifs de Port Granby. Bien que les commissaires aient rencontré antérieurement des représentants du public à Ottawa et ailleurs, cette assemblée publique a été la première qui s'est déroulée sous la présidence de la Commission.

L'effectif

L'effectif de la CCEA (voir l'organigramme de l'annexe I), comprend le Bureau du président, le Secrétariat, la Direction générale de la réglementation des réacteurs, la Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments, la Direction de la recherche et de la radioprotection et la Direction de la planification et de l'administration.

Les employés mettent en vigueur les politiques de la Commission et lui font des recommandations au sujet des permis qu'elle délivre et de certaines autres questions réglementaires.

La gestion interne et l'établissement des politiques administratives de la CCEA incombent au Comité de direction qui se compose du président et du cadre supérieur de chacune des cinq unités organisationnelles indiquées à l'annexe I.

À titre de premier dirigeant de la CCEA, le **président** supervise et dirige les activités de l'organisme. Un conseiller juridique, un conseiller en langues officielles et un agent de liaison médical relèvent de lui.

Par l'intermédiaire du président, la Commission reçoit des avis de deux comités indépendants, à savoir le Comité consultatif de la radioprotection et le Comité consultatif de la sûreté nucléaire, qui sont composés de spécialistes techniques. Ces comités fournissent des avis sur des questions générales et ne participent pas à la délivrance des permis. Durant l'année, ils se sont réunis dix fois. La composition de ces comités est précisée à l'annexe III.

Par l'intermédiaire de l'agent de liaison médical, le président reçoit des avis de conseillers médicaux sur des questions liées à la surveillance médicale des travailleurs sous rayonnements. Conformément au Règlement CEA, la Commission nomme ces conseillers médicaux à partir d'une liste d'experts médicaux proposés par les gouvernements provinciaux, Énergie atomique du Canada limitée, le ministère de la Défense nationale et le ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social. Le nom des conseillers médicaux est indiqué à l'annexe IV.

Le **Secrétariat** est chargé des activités du secrétaire de la Commission, du Bureau d'information publique et du Secrétariat des groupes consultatifs.

La **Direction générale de la réglementation des réacteurs** est chargée de la réglementation des centrales nucléaires, des réacteurs de recherche et des accélérateurs, ainsi que de la vérification de la qualification des opérateurs de réacteurs. Elle est aussi chargée de l'évaluation de la sûreté et des activités en matière d'assurance-qualité.

La **Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments** est chargée de la réglementation des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries et des usines de conversion d'uranium, des usines de fabrication de combustibles nucléaires, des usines d'eau lourde, des installations de gestion de déchets radioactifs et de l'utilisation des radio-isotopes. Elle s'occupe également de la réglementation du transport des matières radioactives, du laboratoire d'analyse, des services d'inspections de conformité et de la mise en application de programmes nationaux et internationaux de garanties pour les substances nucléaires.

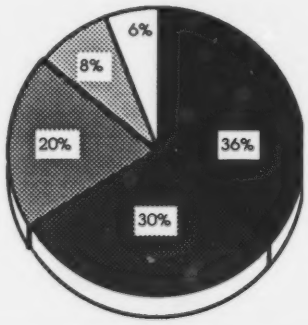
La **Direction de la recherche et de la radioprotection** est chargée de la création et de la gestion de projets dans le cadre d'un programme de recherche thématique destiné à fournir à la CCEA les renseignements dont elle a besoin pour exercer ses fonctions réglementaires. Cette direction assume la part de la CCEA pour l'application du Programme à l'appui des garanties. Elle est aussi chargée de l'évaluation des dangers dus aux rayonnements et des programmes de radioprotection pour les activités autorisées, de l'établissement de normes et de lignes directrices connexes, ainsi que de la formation des employés de la CCEA en radioprotection.

La **Direction de la planification et de l'administration** est chargée de la gestion de la CCEA et fournit le soutien administratif en ressources humaines, en finances et en gestion de l'information. Cette direction s'occupe aussi de la planification interne de la CCEA, coordonne l'établissement des politiques et assure la liaison avec les organismes provinciaux, fédéraux et internationaux. Elle est chargée d'administrer la *Loi sur la responsabilité nucléaire*.

Le 31 mars 1989, l'effectif de la CCEA se composait de 261 employés, dont 215 étaient affectés à Ottawa (Ontario), 45 à des bureaux régionaux ou à des installations nucléaires, et un en détachement à l'étranger.

La répartition du temps des employés durant l'année est indiquée ci-dessous.

Répartition du temps des employés 1988 - 1989



Réglementation des matières nucléaires et des radioéléments	36 %
Réglementation des réacteurs	30 %
Planification et administration	20 %
Recherche et radioprotection	8 %
Bureau du président et Secrétariat	6 %

Au complexe nucléaire de Bruce, Ontario Hydro est autorisée à exploiter des réacteurs électronucléaires, des installations de gestion de déchets radioactifs et une usine d'eau lourde.

EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Quiconque exploite une installation nucléaire, utilise ou possède des substances nucléaires doit respecter les dispositions du *Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique*. La CCEA exerce un contrôle réglementaire sur les installations suivantes :

- les centrales nucléaires et les réacteurs de recherche;
- les mines et les usines de concentration d'uranium;
- les raffineries et les usines de conversion d'uranium;
- les usines de fabrication de combustibles;
- les usines d'eau lourde;
- les accélérateurs de particules;
- les installations de gestion de déchets radioactifs.

Elle contrôle également l'utilisation, la vente et la possession des substances nucléaires suivantes :

- les substances réglementées et les radio-isotopes;
- les articles prescrits;
- les dispositifs et l'équipement contenant des substances réglementées.

Le contrôle réglementaire est assuré par la délivrance de permis qui prévoient les conditions à respecter par le titulaire. Avant de délivrer un permis, la CCEA exige une quantité suffisante de renseignements démontrant que les normes requises d'hygiène, de sûreté, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement seront satisfaites et maintenues, et que tous les déchets feront l'objet d'une gestion satisfaisante. Pour assumer son rôle réglementaire, la CCEA définit ces normes et évalue la capacité du titulaire de les satisfaire et de les maintenir. Après la délivrance du permis, elle mène des inspections de conformité pour s'assurer que ces exigences sont toujours satisfaites.

Les critères utilisés pour la délivrance de permis varient selon qu'il s'agit de l'exploitation d'une centrale nucléaire, d'une installation moins complexe liée à la production des combustibles nucléaires, ou de la possession et de l'utilisation de petites sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est d'assurer que l'on reconnaît et respecte les exigences en matière d'hygiène, de sécurité, de sécurité matérielle et de protection de l'environnement, afin de protéger à la fois les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux matières radioactives ou toxiques associés à ces travaux.

Le Règlement prévoit les «doses maximales admissibles» de rayonnements ionisants en général, de même que «l'exposition maximale admissible aux produits de filiation du radon». Les limites réglementaires sont fondées sur des données et des avis biologiques et scientifiques recueillis et analysés depuis nombre d'années, de même que sur les recommandations des organismes internationaux, notamment celles de la Commission internationale de protection radiologique. Le risque moyen pour la santé qui est associé à l'application des doses maximales dans l'industrie nucléaire est moindre que le risque moyen d'accidents mortels enregistrés dans les autres industries dotées de hautes normes de sécurité. Toutefois, la CCEA suppose qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel il n'y aurait aucun effet nocif et souscrit donc au principe qui consiste à maintenir toute irradiation «au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs socio-économiques».

Durant l'année, la CCEA a continué de travailler au remaniement du Règlement CEA et à la création de nouveaux règlements pour tenir compte de l'état actuel de l'industrie nucléaire, des préoccupations du public et des nouvelles connaissances scientifiques. La Commission en a approuvé les projets qui seront soumis, pour examen, au Bureau de privatisation et affaires réglementaires du gouvernement.

En plus du Règlement CEA, la CCEA publie des guides de réglementation et des déclarations de principe en matière de réglementation qui définissent plus en détail les exigences et les critères que, selon elle, certains types précis d'activités nucléaires sont censés satisfaire. Tout document de réglementation est d'abord publié sous forme de projet, en tant que document de consultation. En outre, il peut être transmis pour examen à l'un des comités consultatifs ou aux deux.

INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

Le Règlement CEA exige que toute installation nucléaire soit exploitée en conformité avec un permis délivré par la CCEA.

Avant qu'un permis soit délivré, l'auteur de la demande de permis doit satisfaire tous les critères établis par la CCEA quant au choix du site, à la construction et à l'exploitation. À cet égard, la CCEA évalue les renseignements, que lui fournit l'auteur de la demande sur la conception de l'installation et sur les mesures à prendre afin de s'assurer que l'installation sera construite et exploitée en conformité avec des normes acceptables d'hygiène, de sécurité et de sécurité matérielle.

Pendant toute l'existence d'une installation, la CCEA en surveille l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux dispositions du Règlement CEA et aux conditions du permis.

Au terme de sa durée d'exploitation, l'installation doit être déclassée suivant un processus acceptable pour la CCEA. De plus, le site de l'installation doit être, au besoin, remis en état d'usage non restreint ou faire l'objet d'une gestion jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la santé, la sécurité, la sécurité matérielle et l'environnement.

Réacteurs nucléaires

La CCEA délivre les permis de tous les réacteurs nucléaires, soit les centrales électronucléaires, les réacteurs de recherche et les assemblages sous-critiques.

Le 31 mars 1989, il y avait 18 permis d'exploitation de réacteurs nucléaires en vigueur : quatre réacteurs à Bruce A et quatre à Bruce B, près de Kincardine (Ontario); quatre réacteurs à Pickering A et quatre à Pickering B, près de Toronto (Ontario); un réacteur à Gentilly, près de Trois-Rivières (Québec) et un réacteur à Point Lepreau, près de Saint-John (Nouveau-Brunswick).

Deux autres réacteurs, qui sont à des étapes avancées de déclassement, les centrales Gentilly 1, près de Trois-Rivières (Québec) et Douglas Point, près de Kincardine (Ontario) ont été gérés en conformité avec des permis d'exploitation d'installation de déchets radioactifs. Par ailleurs, les étapes préliminaires du déclassement ont débuté pour le réacteur NPD, situé près de Rolphton (Ontario).

Quatre réacteurs électronucléaires étaient en construction à Darlington (Ontario). La construction et la mise en service de la centrale nucléaire à quatre tranches sont avancées. Le démarrage du premier réacteur est prévu en 1989. (La liste des permis de réacteurs électronucléaires figure à l'annexe V.)

Une installation d'extraction de tritium située à Darlington (Ontario), est exploitée depuis mai 1987; son permis d'exploitation doit être renouvelé en 1989.

En 1983, par suite de la rupture soudaine d'un tube de force dans un réacteur de la centrale Pickering A, Ontario Hydro a décidé de remplacer tous les tubes de force des tranches 1 et 2. Les travaux de remplacement sont terminés et les deux tranches ont été remises en service. Des inspections ultérieures ont révélé qu'il faudra aussi

remplacer les tubes de force des autres tranches au cours de la durée d'exploitation des réacteurs. Ontario Hydro a prévu le remplacement des tubes de la tranche 3 en 1989 et de la tranche 4 en 1991. Les agents de la CCEA surveillent l'inspection des tubes de force afin de s'assurer qu'on procédera au remplacement des tubes des autres réacteurs canadiens, si leur état n'est plus assez satisfaisant pour continuer d'exploiter ces réacteurs.

La CCEA a continué d'affecter des agents à chacune des centrales, afin de s'assurer que les titulaires de permis se conforment au Règlement CEA et aux conditions des permis délivrés par la CCEA. Au total, 16 ingénieurs et scientifiques ont été affectés en permanence aux réacteurs en exploitation. Aussi, trois ingénieurs ont été affectés à la centrale nucléaire Darlington, où les travaux de construction sont avancés et l'entrée en service est prévue sous peu. En plus des inspections pour assurer que la construction, la mise en service, l'exploitation et la maintenance de ces réacteurs sont effectuées en toute sécurité, ces ingénieurs font enquête sur tous les incidents inhabituels survenus aux réacteurs.

L'inspecteur de site, Bernie Ewing, vérifie la position d'une soupape de sûreté à la centrale Point Lepreau.

En 1988, il y a eu un total de 662 incidents inhabituels rapportés aux réacteurs en exploitation, dont 127 ont été assez importants pour exiger un rapport officiel à la CCEA. Les incidents inhabituels variaient de petits déversements d'eau lourde radioactive à la mauvaise utilisation du système de commande d'un réacteur électronucléaire, ainsi qu'à la défaillance du matériel qui, dans le cas d'un accident, aurait empêcher le fonctionnement approprié de l'enceinte de confinement du réacteur. Pour tous les incidents, la CCEA s'assure que les exploitants de réacteurs ont pris les mesures correctives nécessaires.

En septembre 1988, la CCEA a exigé l'arrêt d'urgence de quatre réacteurs au site de Bruce, parce qu'Ontario Hydro n'avait pas installé les nouveaux dispositifs de sécurité qu'exigeait une des conditions du permis.

La CCEA a autorisé la reprise de l'exploitation plusieurs jours après qu'Ontario Hydro a apporté les modifications nécessaires.

Un problème assez courant aux centrales électronucléaires est l'arriéré des travaux de maintenance et la révision nécessaire des procédures d'exploitation. La CCEA surveille la situation et exige des mesures correctives.

En plus du personnel aux sites des réacteurs, l'effectif de la CCEA comprend de nombreux spécialistes en poste à Ottawa. En collaboration avec le personnel des sites, ces spécialistes examinent la conception, la construction, la mise en service et les analyses de sûreté de tous les réacteurs.

Douze employés de la CCEA examinent et évaluent les programmes de formation des opérateurs de réacteurs électronucléaires. Ce groupe vérifie aussi la formation et les connaissances des principaux opérateurs par des examens écrits et oraux détaillés. Certains de ces examens comportent des tests pratiques effectués sur des simulateurs de centrales nucléaires. Ces examens représentent l'une des méthodes réglementaires pour s'assurer que seuls des employés très compétents occupent les postes de chefs de quart et d'opérateurs de salle de commande dans les centrales nucléaires.

Réacteurs de recherche

Le 31 mars 1989, il y avait huit réacteurs de recherche en exploitation dans les universités canadiennes, soit quatre en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta. Deux autres réacteurs de recherche étaient aussi en exploitation au Saskatchewan Research Council, à Saskatoon, et à l'installation de la société Nordion International Incorporated (connu antérieurement sous le nom de Société radiochimique d'Énergie atomique du Canada limitée), à Kanata (Ontario). Sept de ces réacteurs sont du type connu sous le nom de SLOWPOKE-2, conçu par Énergie atomique du Canada limitée («EACL»); celui de Hamilton est un réacteur de type piscine de 5 MW, et les deux autres sont des assemblages sous-critiques. (La liste des réacteurs de recherche figure à l'annexe VI.)

La CCEA délivre aussi les permis des établissements de recherche d'EACL. Les principaux établissements d'EACL sont situés à Chalk River (Ontario) et à Pinawa (Manitoba), où se trouvent d'importants réacteurs de recherche. Les agents de la CCEA inspectent régulièrement ces réacteurs de recherche et les autres installations.

En outre, EACL continue d'étudier la conception d'un réacteur de 10 MW (le MAPLE X-10), qui sera construit à Chalk River. Les agents de la CCEA et d'EACL effectuent actuellement l'analyse de sûreté du plan conceptuel de ce réacteur.

Accélérateurs de particules

Un accélérateur de particules est un appareil qui produit et règle un faisceau de particules subatomiques. Ce faisceau est produit par des champs électriques et magnétiques afin de créer des rayonnements ionisants qui seront utilisés pour la recherche et les analyses, ou à des fins médicales et commerciales. Puisque ces appareils peuvent produire de l'énergie nucléaire, leur installation et leur exploitation sont assujetties au régime de permis de la CCEA.

Le 31 mars 1989, le nombre de permis d'exploitation d'accélérateurs de particules se répartissait ainsi : 25 dans les établissements de recherche, 33 dans les établissements médicaux et 6 dans les établissements commerciaux.

Mines et usines de concentration d'uranium

Bien que l'exploration de l'uranium et du thorium ne soit pas réglementée par la CCEA, il faut obtenir, en conformité avec le Règlement CEA, un permis pour pouvoir extraire, durant une année civile, plus de 10 kg de minerai d'une teneur supérieure à 0,05 pour 100. Si le minerai n'est extrait qu'en surface, un permis d'extraction de minerai suffit. Cependant, lorsqu'il faut procéder à d'importants travaux d'enlèvement du sol en surface, forer des puits et creuser des galeries le long des gisements, il est nécessaire d'obtenir un permis d'exploration souterraine.

Bien qu'il existe des gisements d'uranium dans de nombreuses régions du Canada, l'exploitation à grande échelle est faite en Ontario et en Saskatchewan seulement.

La Commission a établi un règlement spécifique sur l'exploitation minière de l'uranium en juin 1986. Ce règlement a été promulgué en 1988.

Le 31 mars 1989, l'exploitation de huit mines était autorisée, à savoir cinq en Ontario et trois en Saskatchewan. Une des mines de l'Ontario était placée sous surveillance et faisait l'objet de travaux d'entretien. En outre, deux permis d'excavation minière (permis d'exploration souterraine) étaient en vigueur en Saskatchewan; il y avait cinq permis d'extraction minière (permis d'extraction de minerai), à savoir trois en Saskatchewan, une au Labrador et une dans les Territoires du Nord-Ouest. Cinq installations minières d'uranium ont été déclassées en conformité avec les permis de déclassement de la CCEA. (L'annexe VII donne la liste des permis de mines et d'usines de concentration d'uranium.)

Raffineries et usines de conversion d'uranium

Le concentré d'uranium (*yellowcake*) qui provient de la concentration du minerai est converti en trioxyde d'uranium (UO_3), à partir duquel est fabriqué le bioxyde d'uranium (UO_2) ou l'hexafluorure d'uranium (UF_6). Le bioxyde d'uranium est utilisé comme combustible dans les réacteurs CANDU et l'hexafluorure d'uranium est exporté dans certains pays pour fabriquer du combustible enrichi. Il n'existe aucune usine d'enrichissement d'uranium au Canada.

La seule raffinerie autorisée par la CCEA à convertir le concentré d'uranium est celle de CAMECO (A Canadian Mining and Energy Corporation), située à Blind River (Ontario). Les autres installations exploitées par CAMECO à Port Hope (Ontario) convertissent le produit de l'usine de Blind River en bioxyde d'uranium et en hexafluorure d'uranium. Durant l'année, la Commission a renouvelé le permis d'exploitation de l'installation de Blind River.

Une usine de l'Alberta peut produire également de petites quantités de concentré d'uranium qu'elle extrait des stocks d'alimentation d'acide phosphorique avant la production d'engrais au phosphate. Toutefois, cette usine est actuellement mise en attente. (La liste de tous les permis de raffineries et d'usines de conversion d'uranium figure à l'annexe VIII.)

Usines de fabrication de combustibles

Avant de pouvoir utiliser le bioxyde d'uranium comme combustible dans un réacteur CANDU, il faut le comprimer, le vitrifier et l'usiner sous forme de pastilles cylindriques à forte densité, qui sont ensuite placées et scellées dans des gaines en alliage de zirconium pour former les grappes de combustible.

Toutes les inspections périodiques de conformité et les évaluations de rendement des installations de fabrication de combustibles se sont révélées satisfaisantes.

La CCEA a renouvelé le permis d'exploitation d'une telle usine.

Le 31 mars 1989, trois permis d'exploitation d'usines de fabrication de combustibles étaient en vigueur. (La liste de tous les permis d'usines de fabrication de combustibles figure à l'annexe VIII.)

Usines d'eau lourde

L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un composé essentiel à l'exploitation du réacteur nucléaire CANDU, puisqu'il est utilisé pour ralentir la réaction de fission et qu'il joue le rôle de caloporteur. Il est donc inclus dans la définition de «substance réglementée» et est assujetti à la réglementation de la CCEA. Bien que la production d'eau lourde ne présente aucun danger dû aux rayonnements, le procédé nécessite une grande quantité d'hydrogène sulfuré, un gaz très toxique. Le permis n'est donc délivré que si l'usine d'eau lourde est conçue et maintenue de façon à contenir ce gaz et si elle est dotée de systèmes convenables de sûreté et d'intervention d'urgence.

Le 31 mars 1989, il y avait un permis d'exploitation d'usine d'eau lourde en vigueur au complexe nucléaire de Bruce, près de Kincardine (Ontario). Un permis de construction était aussi en vigueur en Ontario, mais cette installation continuait d'être mise en attente. (La liste des permis d'usines d'eau lourde figure à l'annexe IX.)

Ivan Vajcovec et Joe Didyk du siège à Ottawa, ainsi que Cal Gillies d'Ontario Hydro, effectuent une inspection de conformité à l'usine d'eau lourde de Bruce.

GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Les installations nucléaires (sauf les usines d'eau lourde) et les utilisateurs de substances réglementées produisent des déchets radioactifs. La teneur en matière radioactive varie selon la substance. Par conséquent, les techniques de gestion dépendent de la nature des déchets. La CCEA réglemente la gestion de tous les déchets radioactifs afin de s'assurer qu'ils ne présentent aucun danger pour la santé et la sécurité des personnes ou pour l'environnement.

Le combustible épuisé d'un réacteur électronucléaire est très radioactif et cette radioactivité est de longue durée. Toutefois, il est produit en assez faibles quantités et stocké en sûreté dans des piscines de désactivation situées dans les centrales nucléaires. Le combustible épuisé des centrales Douglas Point et Gentilly 1, ainsi que du réacteur NPD, à savoir des réacteurs tous mis à l'arrêt définitif, a été stocké à sec dans des conteneurs en acier soudé qui ont été placés dans des silos en béton, jusqu'à ce qu'une installation d'évacuation permanente soit construite. Durant l'année, la CCEA a continué de s'occuper des préparatifs pour l'examen public du concept canadien d'évacuation permanente, qui est prévu au début des années quatre-vingt-dix.

D'autres déchets radioactifs de plus faible activité produits par les réacteurs en exploitation sont stockés dans diverses structures situées dans les installations de gestion de déchets, exploitées par les services publics producteurs d'énergie nucléaire et par Énergie atomique du Canada limitée.

Les déchets des mines et des usines de concentration d'uranium sont produits en grandes quantités et font l'objet d'une gestion au site même de celles-ci. Les déchets provenant des autres installations nucléaires et de l'utilisation des substances réglementées sont stockés dans des installations de gestion de déchets conçues et exploitées à cette fin.

Durant l'année, la CCEA a collaboré étroitement avec le Groupe de travail sur le choix des sites qui a été mis sur pied par le gouvernement fédéral. Ce groupe a pour mission de trouver, en s'appuyant sur la collaboration et non l'adversité, une collectivité où un site d'évacuation pourrait être construit pour stocker la plus grande partie des déchets radioactifs actuels et futurs de faible activité.

Des déchets radioactifs sont déposés dans des silos spécialement conçus au complexe nucléaire de Bruce.

Le 31 mars 1989, 14 installations de gestion de déchets avaient obtenu un permis d'exploitation : huit en Ontario, une en Saskatchewan, une au Nouveau-Brunswick, deux au Québec et deux en Alberta. (La liste des permis d'installations de gestion de déchets figure à l'annexe X.)

SUBSTANCES NUCLÉAIRES

Toute personne qui désire posséder, vendre ou utiliser des substances nucléaires doit obtenir un permis de la CCEA. Les renseignements exigés par la CCEA pour ces demandes de permis sont moins détaillés et élaborés que dans le cas des installations nucléaires. L'auteur de la demande doit convaincre la CCEA que l'activité proposée sera exécutée conformément aux dispositions du Règlement CEA et aux conditions du permis.

Parce que l'utilisation des substances nucléaires est assez répandue au Canada, il incombe à la CCEA d'en réglementer l'emballage.

Substances réglementées et radio-isotopes

La CCEA délivre deux catégories de permis dans ce domaine : les permis de radio-isotopes et les permis de substances réglementées, dont 45 étaient en vigueur pour l'uranium, le thorium et l'eau lourde.

Les radio-isotopes sont grandement utilisés en médecine, à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie pour la radiographie, les mesures et la diagraphie des puits de pétrole. Des permis sont nécessaires pour ces applications. En revanche, l'utilisation de radio-isotopes dans certains produits, comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie, n'est pas régie par un permis, parce que ceux-ci ne contiennent qu'une faible quantité de radio-isotopes et que leur conception est sûre.

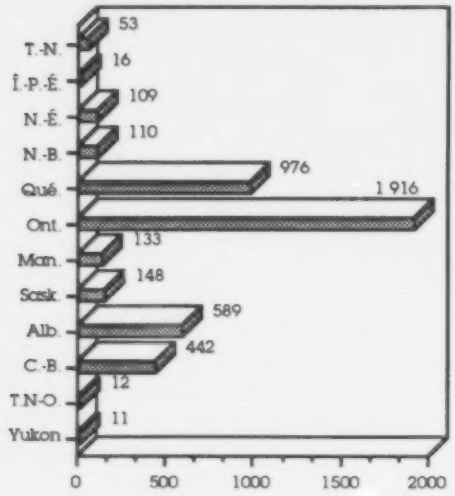
Le 31 mars 1989, il y avait 4515 permis de radio-isotopes en vigueur, dont la répartition par type d'utilisateurs est indiquée ci-dessous.

PERMIS DE RADIO-ISOTOPES

Établissements médicaux	758
Établissements d'enseignements	326
Gouvernements	631
Établissements commerciaux	
Diagraphie des puits de pétrole et de gaz	108
Gammagraphie	176
Mesure	1 495
Élimination de l'électricité statique	198
Fournisseurs	218
Divers	605
TOTAL	**4 515**

La répartition des permis par province et territoire est indiquée ci-dessous.

PERMIS DE RADIO-ISOTOPES



Durant l'année, les inspecteurs de la CCEA ont effectué 2 960 inspections afin de vérifier si les utilisateurs observaient les dispositions du Règlement CEA et les conditions de leur permis. Les inspections permetient d'assurer une plus grande conformité au Règlement. Dix cas d'irradiation professionnelle supérieure aux limites réglementaires ont été signalés tandis que huit autres cas font toujours l'objet d'une enquête.

Emballage et transport

La CCEA réglemente l'emballage, les préparatifs de transport et la réception des matières radioactives par l'application du *Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport* (DORS/83-740) («Règlement EMRT»). De plus, la CCEA conseille le ministère fédéral des Transports sur les exigences pour le transport des matières radioactives.

Un projet de refonte du Règlement EMRT est actuellement en cours. Sa mise en application est prévue en 1990, afin de le rendre conforme à la version de 1985 du *Règlement de transport des matières radioactives* de l'Agence internationale de l'énergie atomique («AIEA»).

Durant l'année, la CCEA a délivré 65 certificats de colis et d'expédition, à savoir 12 acceptations de dispositions spéciales, 30 acceptations de certificats étrangers, 19 approbations de certificats canadiens et 4 certificats d'emballages de matières sous forme spéciale. En outre, il y avait 130 certificats en vigueur, soit 68 canadiens et 62 acceptations de certificats de six autres pays.

Bien qu'il n'y ait aucun registre officiel du nombre total d'expéditions, il est estimé que de 600 000 à 700 000 colis ont été expédiés en 1988. On a rapporté 42 incidents ou accidents en cours de transport. Bien que deux incidents aient comporté des fuites de matière radioactive, il n'y a eu aucune conséquence grave pour la santé des préposés au transport ou du public. Les accidents survenus aux véhicules transportant des matières radioactives étaient graves et ont entraîné la mort de six personnes. Toutefois, il n'y a eu aucune fuite de matière radioactive. Les colis perdus ou livrés au mauvais endroit ont été retrouvés intacts. Le seul colis volé n'a pas été retrouvé. Il contenait une trop faible quantité de matière pour que sa perte soit jugée importante.

CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ

La CCEA vérifie que les titulaires de permis observent les dispositions du Règlement CEA et les conditions de leur permis. Cette vérification est effectuée de diverses façons :

- vingt-cinq inspecteurs sont affectés aux sites des centrales nucléaires et à la région minière d'Elliot Lake (Ontario). Leur principal rôle consiste à effectuer des inspections et à exercer sur place une surveillance constante des installations des titulaires de permis;

- il existe actuellement quatre bureaux régionaux situés à Calgary (Alberta), Mississauga (Ontario), Ottawa (Ontario) et Laval (Québec). Ces bureaux comptent 15 inspecteurs dont le principal rôle est d'effectuer des vérifications de conformité auprès des 3270 titulaires de permis de radio-isotopes au Canada;

- les agents des divisions qui s'occupent de la délivrance des permis des installations effectuent des inspections;

- la CCEA exige, comme condition du permis, que le titulaire de permis lui présente des rapports périodiques et lui signale toute situation anormale.

Des inspecteurs des organismes provinciaux sont nommés pour aider à effectuer des inspections de conformité dans les provinces où la CCEA n'a pas de bureaux ou dans des domaines où elle partage une responsabilité avec une province. Au terme de l'exercice financier, la CCEA recourait aux services de 14 inspecteurs d'organismes provinciaux.

À l'appui de son programme de conformité, la CCEA maintient un laboratoire à Ottawa où il est possible d'effectuer des analyses chimiques et radiochimiques d'échantillons prélevés durant les inspections. Le laboratoire s'occupe également de réparer, d'étalonner et de fournir les instruments de mesure pour les besoins d'inspection de la CCEA.

Bonnie Duff, inspectrice affectée au bureau régional de Calgary, effectue une vérification de conformité du matériel d'un technicien en gammagraphie industrielle

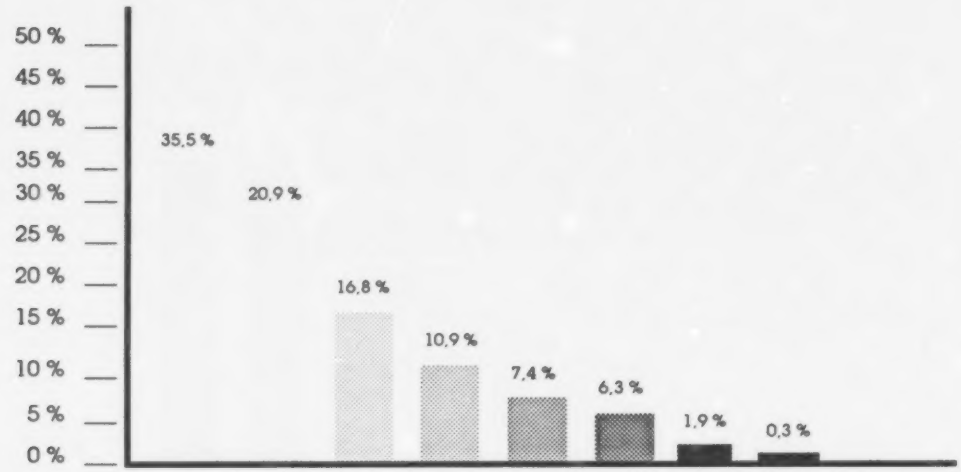
ÉTUDES NORMATIVES

Pour appuyer ses activités de réglementation, la CCEA administre un programme d'études normatives dont les projets sont exécutés par des entrepreneurs à contrat.

L'objectif de ce programme est de fournir à la CCEA les renseignements pertinents qui lui permettront de prendre des décisions judicieuses, opportunes et valables et de compléter les programmes de recherche et de développement des industries réglementées. Au besoin, elle exécute des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes gouvernementaux afin d'optimiser le rendement en contrepartie des crédits engagés et de tirer parti de la recherche dans les domaines semblables.

Durant l'année, les crédits consacrés aux études normatives se sont élevés à 2 513 000 $. Le programme, qui est organisé de manière à englober les nombreux aspects des activités de réglementation de la CCEA, est divisé en plusieurs domaines. Les pourcentages de crédits consacrés à chaque domaine sont indiqués ci-dessous.

Le public peut se procurer un exemplaire du rapport final de ces contrats de recherche.



Réacteurs nucléaires	35,5 %
Radioprotection	20,9 %
Mines et usines de concentration d'uranium	16,8 %
Autres installations du cycle du combustible nucléaire	10,9 %
Reglementation et établissement du processus de réglementation	7,4 %
Gestion des déchets	6,3 %
Transport	1,9 %
Applications du cycle du combustible nucléaire	0,3 %

GARANTIES ET SÉCURITÉ MATÉRIELLE

La CCEA a poursuivi ses activités à l'échelle nationale et internationale dans le domaine des garanties par rapport à la non-prolifération des armes nucléaires en administrant des ententes bilatérales de coopération nucléaire conclues avec plus de 20 pays. La CCEA appuie les activités bilatérales de coopération nucléaire du Canada et les intérêts en matière de non-prolifération, en aidant le ministère des Affaires extérieures à négocier et à administrer les ententes dans ce domaine.

Des agents de la CCEA ont continué de collaborer avec les inspecteurs de l'AIEA qui sont autorisés à inspecter les installations nucléaires canadiennes, conformément aux dispositions d'un accord de garanties et visant exclusivement à vérifier si le Canada respecte ses obligations prévues par le *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*.

De plus, la CCEA administre un programme conjoint de recherche et de développement avec EACL, afin d'accorder un appui au Programme de garanties de l'AIEA. La composante canadienne de ce programme de garanties a pour objet d'aider l'AIEA à améliorer les méthodes et les techniques de surveillance. Elle comprend la création de dispositifs de surveillance et porte sur d'autres tâches de nature plus générale. Des experts, qui sont fournis à l'AIEA et dont le traitement est imputé au programme de garanties, facilitent l'échange de nouvelles connaissances technologiques. Cette année, la contribution financière de la CCEA à ce programme s'est élevée à 1 131 000 $.

À l'échelle nationale, la CCEA, de concert avec le ministère des Affaires extérieures, a exercé des contrôles sur l'exportation de substances et de techniques nucléaires, afin de s'assurer que ces exportations sont conformes à la politique d'exportation nucléaire du Canada. La CCEA a aussi contrôlé les importations de substances nucléaires afin de s'assurer que sont respectés la *Convention sur la protection physique des matières nucléaires* et le *Traité de non-prolifération des armes nucléaires*. Ces contrôles permettent à la CCEA de s'assurer que sont respectés les engagements pris conformément aux traités conclus avec les pays fournisseurs.

Les agents de la CCEA ont effectué des inspections périodiques des installations nucléaires pour s'assurer que sont respectées les dispositions du *Règlement sur la sécurité matérielle*, DORS/83-77.

Les quantités d'uranium naturel canadien exportées durant l'année civile 1988, conformément à des permis d'exportation de la CCEA, sont indiquées ci-dessous.

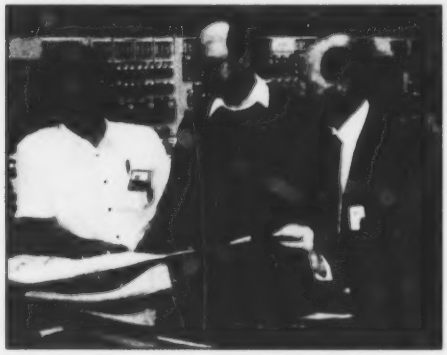
EXPORTATIONS D'URANIUM

DESTINATION	QUANTITÉ (en mégagrammes)
États-Unis d'Amérique	4 682
Royaume-Uni	1 204
France	964
Corée du Sud	874
Allemagne de l'Ouest	806
Suède	783
Japon	717
Belgique	153
Finlande	151
Espagne	100
TOTAL	**10 434**

ACTIVITÉS INTERNATIONALES

Les agents de la CCEA participent aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique, de l'Agence de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques pour l'Énergie Nucléaire et de divers organismes internationaux qui se préoccupent de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. Durant l'année, des agents de la CCEA ont participé à des comités, des groupes de travail et des réunions techniques qui ont traité d'une grande variété de sujets, dont la création et la révision des codes et normes de sûreté appliqués dans les installations nucléaires et ceux de radioprotection appliqués dans l'industrie nucléaire; l'examen des règlements internationaux sur la sûreté du transport des matières radioactives; le choix des sites, la conception et l'exploitation des installations nucléaires; l'extraction, le raffinage et le traitement de l'uranium; la gestion des déchets radioactifs; les garanties nucléaires internationales et la sécurité matérielle des installations nucléaires.

La CCEA entretient des relations sur des questions d'intérêt commun avec des organismes de réglementation et de recherche nucléaires des autres pays.



Les inspecteurs de site Ulo Nurmsoo et Gary Schwarz examinent des guides dans la salle de commande de la centrale Pickering, en compagnie de Bernard Gerestein, l'agent des relations avec les collectivités de la CCEA

INFORMATION PUBLIQUE

Le Bureau d'information publique fournit des services d'information, répond aux demandes de renseignements du public et des médias, publie des communiqués de presse et des bulletins d'information, et diffuse d'autres renseignements d'intérêt public sur la réglementation.

La CCEA possède une salle de documents publics à son siège, à Ottawa, où le public peut consulter les documents sur les activités de réglementation, y compris les procès-verbaux des réunions de la Commission et d'autres documents connexes.

La CCEA met gracieusement à la disposition du public son catalogue de publications. Toute personne peut demander de faire inscrire son nom sur la liste d'envoi, afin de recevoir ce document, les communiqués de

presse, les documents de consultation, une publication trimestrielle intitulée *Le Reporter*, et le Rapport annuel. Les procès-verbaux des réunions de la Commission sont disponibles seulement sous forme de microfiches.

Les améliorations de la visibilité de la CCEA ont été le point central des activités exécutées durant l'année. En guise de recherche préliminaire pour la planification des communications visant à accroître la visibilité de l'organisme, une enquête de sensibilisation du public a été menée à l'échelle du pays par une agence d'enquêtes indépendante. Les résultats de cette enquête sont consignés dans le rapport INFO-0298 *The Canadian Public's Awareness and Perception of the Atomic Energy Control Board*. La Commission a aussi accru ses capacités en communications par l'emploi d'un agent des relations avec les collectivités qui fera fonction de trait d'union entre la CCEA et les collectivités où sont situées des installations nucléaires ou qui sont touchées d'une façon ou d'une autre par les questions nucléaires.

GESTION INTERNE

La Direction de la planification et de l'administration fournit les services de gestion interne et de cogestion des ressources.

Les services de gestion interne incluent la planification et la coordination des ressources et des activités, l'établissement des politiques, la vérification interne et l'évaluation des programmes, la création des documents administratifs de la CCEA, ainsi que la coordination de la planification d'urgence pour les installations nucléaires.

Les ressources humaines, financières, matérielles et informatiques sont gérées conjointement par cette direction et les sections visées. En outre, des services sont assurés en ce qui concerne les locaux, les déplacements et les approvisionnements.

Frank Rautenkranz et Mary Didyk à la bibliothèque du siège, à Ottawa.

Cette direction est aussi chargée de l'application de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, ainsi que du respect des dispositions de la *Loi sur l'accès à l'information* et de la *Loi sur la protection des renseignements personnels*.

Durant l'année, on a entamé une étude de faisabilité du recouvrement des coûts et de l'incidence de celui-ci sur les titulaires de permis de la CCEA, ainsi que sur l'efficacité en matière de réglementation. L'étude prévoit des consultations auprès de plus de 3 000 titulaires de permis et a été entreprise en conformité avec la politique gouvernementale sur le recouvrement des coûts.

Responsabilité nucléaire

Il incombe à la CCEA d'appliquer la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, en désignant les installations nucléaires et en fixant, avec l'approbation du Conseil du Trésor, l'assurance de base que doit souscrire chaque exploitant. (L'annexe XI indique le montant d'assurance de base prévu par installation désignée.)

Langues officielles

Chaque année, la CCEA présente à l'approbation du Conseil du Trésor son *Rapport de progrès en matière de langues officielles* qui décrit ses activités et son utilisation des ressources. Il est possible d'en obtenir un exemplaire sur demande. Un plan d'action a été établi pour mettre en application la nouvelle *Loi sur les langues o[illegible]les* qui a été promulguée en se[illegible]re 1988.

État financier

L'état financier révisé pour l'exercice se terminant le 31 mars 1989 figure à l'annexe XII.

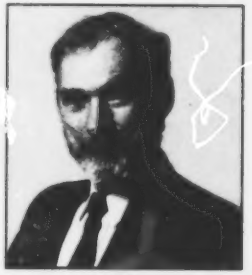
Remerciements

La Commission tient à exprimer tout particulièrement ses sincères remerciements à Mlle S.O. Fedoruk, qui s'est acquittée de façon exemplaire durant quinze ans des fonctions de commissaire, avant de résigner celles-ci le 28 juillet 1988, pour accepter le poste de lieutenant-gouverneur de la Saskatchewan.

La Commission remercie aussi les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui ont contribué à son efficacité comme organisme de réglementation par leur participation à diverses activités de réglementation et par la collaboration de leurs employés à titre d'inspecteurs et de conseillers médicaux. Elle tient aussi à remercier tout particulièrement les experts de l'industrie nucléaire, des universités et des établissements de recherche qui, par leurs précieux conseils, ont participé aux travaux de ses comités consultatifs et de certains autres comités spéciaux.

ANNEXE I

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE *Le 31 mars 1989*



Commissaires :

L. Kerwin (1)

S. O. Fedoruk (2)

R. J.A. Lévesque
Président de la Commission
et premier dirigeant de la
CCEA

R. N. Farvolden (3)

W. M. Walker (4)

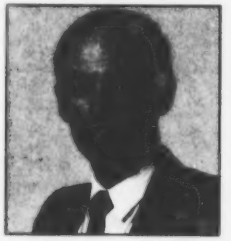
SECRÉTARIAT

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES RÉACTEURS

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET DES RADIOÉLÉMENTS

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DE LA RADIOPROTECTION

DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DE L'ADMINISTRATION



Comité de direction :

P. E. Hamel
directeur et
secrétaire de la Commission

Z. Domaratzki
directeur général

W. D. Smythe
directeur général

J. W. Beare
directeur

R. W. Blackburn
directeur

(1) Président du
Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa (Ontario)

(2) Chancellier et professeur émérite
University of Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)

(3) Département des sciences
de la terre
University of Waterloo
Waterloo (Ontario)

(4) Ex-vice-président, Ingénierie (retraité)
British Columbia Hydro and Power Authority
Vancouver (Columbie-Britannique)

STRUCTURE DE LA CCEA

le 31 mars 1989

PRÉSIDENT ET PREMIER DIRIGEANT		R.J.A. Lévesque
Comité consultatif de la radioprotection	Président :	B.C. Lentle
Comité consultatif de la sûreté nucléaire	Président :	R.E. Jervis
Services juridiques	Avocat général :	P.A. Barker
Conseiller en langues officielles		P.E. Hamel
Agent de liaison médical		S.S. Mohanna
SECRÉTARIAT	Directeur :	P.E. Hamel
Secrétaire de la Commission		P.E. Hamel
Bureau d'information publique	Chef :	H.J.M. Spence
Secrétariat des groupes consultatifs	Gérant :	P.E. Hamel (intérimaire)
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES RÉACTEURS	Directeur général :	Z. Domaratzki
Division de l'évaluation de la sûreté	Gérant :	P. Wigfull (intérimaire)
Division des composants et de l'assurance-qualité	Gérant :	T.J. Molloy
Division «A» des réacteurs de puissance	Gérant :	J.P. Marchildon
Division «B» des réacteurs de puissance	Gérant :	J.D. Harvie
Division de l'accréditation des opérateurs et des établissements de recherche	Gérant :	F. Davediuk
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET DES RADIOÉLÉMENTS	Directeur général :	W.D. Smythe
Division des garanties et de la sécurité	Gérant :	D.B. Sinden
Division des radio-isotopes et des transports	Gérant :	G.B. Knight
Division des contrôles et des laboratoires	Gérant :	L.C. Henry
Division des mines d'uranium	Gérant :	A.B. Dory (décédé 89.03.16)
		W.D. Smythe (intérimaire)
Division de la gestion des déchets	Gérant :	G.C. Jack
Division des usines de combustibles et d'eau lourde	Gérant :	J.P. Didyk
DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DE L'ADMINISTRATION	Directeur :	R.W. Blackburn
Division de l'administration	Gérant :	J.G. Waddington
Section de la planification et de la coordination	Chef :	L.L. Trudel
DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DE LA RADIOPROTECTION	Directeur :	J.W. Beare
Division de la radioprotection	Gérant :	R.M. Duncan
Section des effets sur la santé et l'environnement	Chef :	H. Stocker
Section de la sûreté et des garanties	Chef :	J.R. Coady

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS

le 31 mars 1989

Comité consultatif de la radioprotection

D^r B.C. Lentle (président)	Directeur Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
D^r J.E. Aldrich	Directeur de la physique médicale Cancer Treatment and Research Foundation of Nova Scotia Halifax (Nouvelle-Écosse)
D^r T.W. Anderson	Chef Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)
D^r A. Arsenault	Institut de cardiologie de Montréal Montréal (Québec)
D^r D.J. Gorman	Directeur Bureau de l'hygiène et de la sécurité environnementale University of Toronto Toronto (Ontario)
D^r E.G. Létourneau	Directeur Bureau de la radioprotection et des instruments médicaux Santé et Bien-être social Canada Ottawa (Ontario)
D^r A.M. Marko	Adjoint au vice-président, Sciences de la santé Société de recherche, Énergie atomique du Canada limitée Chalk River (Ontario)
D^r E. Mastromatteo	Expert-conseil Occupational Health Inco Limited Toronto (Ontario)
D^r J. Muller	Ex-chef (à la retraite), Direction des études et des services spéciaux Ministère du Travail Toronto (Ontario)
D^r J. B. Sutherland	Professeur et directeur Department of Radiology Health Sciences Centre Winnipeg (Manitoba)
M. R. Wilson	Chef (à la retraite) Division de l'hygiène et de la sécurité Ontario Hydro Toronto (Ontario)
D^r R.E. Jervis (ex officio)	Président, Comité consultatif de la sûreté nucléaire Professeur de chimie nucléaire et de radiochimie University of Toronto Toronto (Ontario)
M. W.R. Bush (Secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS *(suite et fin)*

Comité consultatif de la sûreté nucléaire

D^r R.E. Jervis (président)	Professeur de chimie nucléaire et de radiochimie University of Toronto Toronto (Ontario)
D^r A. Pearson (vice-président)	Ex-chef (à la retraite) Division de l'électronique, des appareils et des contrôles Société de recherche, Énergie atomique du Canada limitée Chalk River (Ontario)
D^r A. Biron	Doyen adjoint à la recherche et aux études supérieures École polytechnique Montréal (Québec)
D^r Y.M. Giroux	Adjoint au recteur Université Laval Québec (Québec)
D^r N.C. Lind	Professeur de génie civil University of Waterloo Waterloo (Ontario)
D^r O.R. Lundell	Professeur de génie chimique York University Downsview (Ontario)
D^r K.J McCallum	Doyen émérite des études supérieures University of Saskatchewan Saskatoon (Saskatchewan)
M. J.A.L. Robertson	Expert-conseil (antérieurement d'Énergie atomique du Canada limitée) Deep River (Ontario)
D^r J.T. Rogers	Professeur de génie mécanique Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa (Ontario)
M. N.L.Williams	Ex-directeur (à la retraite) Power Systems Sales and Engineering Compagnie générale électrique du Canada Ltée Peterborough (Ontario)
D^r B.C. Lentle (*ex officio*)	Président, Comité consultatif de la radioprotection Directeur, Division of Nuclear Medicine Vancouver General Hospital Vancouver (Colombie-Britannique)
M. R. J. Atchison (Secrétaire scientifique)	Commission de contrôle de l'énergie atomique

CONSEILLERS MÉDICAUX

le 31 mars 1989

Conseiller médical	*Organisme de référence*
D^r J.R. Martin	Ministère de la Santé (Terre-Neuve et Labrador)
D^r J.A. Aquino	Ministère de la Santé (Nouvelle-Écosse)
D^r J. Fan **D^r G.D. Smith**	Ministère de la Santé et des Services communautaires (Nouveau-Brunswick)
D^r P. Lajoie **D^r M. Dionne**	Ministère des Affaires sociales (Québec)
D^r M.H. Finkelstein	Ministère du Travail (Ontario)
D^r S. Macdonald	Ministère de la Santé (Manitoba)
D^r D. Walter	Ministère de la Santé (Saskatchewan)
D^r R.A. Copes	Hygiène, sécurité et indemnisation des travailleurs (Alberta)
D^r L.D. Kornder	Ministère de la Santé (Colombie-Britannique)
***D^r S.S. Mohanna** **D^r E. Callary**	Ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social
Col. C.A. Burden	Ministère de la Défense nationale
D^r A.M. Marko **D^r D.W.S. Evans** **D^r J.L. Weeks** **D^r R.J. Hawkins**	Société de recherche d'Énergie atomique du Canada limitée

* Agent de liaison médical de la CCEA

PERMIS DE RÉACTEURS ÉLECTRONUCLÉAIRES

le 31 mars 1989

INSTALLATION ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	TYPE ET NOMBRE DE TRANCHES / CAPACITÉ	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Centrale Pickering A Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)	1971	ROL 6/88	1990.07.31
Centrale Bruce A Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 750 MW(e)	1976	ROL 8/88	1989.10.31
Centrale Pickering B Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)	1982	ROL 7/88	1990.09.30
Centrale Gentilly 2 Gentilly (Quebec) (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	PER 4/88	1990.06.30
Centrale Point Lepreau Point Lepreau (Nouveau- Brunswick) (Commission d'énergie électrique du Nouveau- Brunswick)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	ROL 5/88	1990.06.30
Centrale Bruce B Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 840 MW(e)	1984	ROL 5/87	1989.08.31
Centrale Darlington A Bowmanville (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MW(e) (en construction)		RCL 1/81	

PER - Permis d'exploitation de réacteur
RCL - Permis de construction de réacteur *(Reactor Construction Licence)*
ROL - Permis d'exploitation de réacteur *(Reactor Operating Licence)*
MW(e) - Mégawatt (production nominale d'énergie électrique)
PHW - Eau lourde pressurisée *(Pressurized Heavy Water)*

PERMIS DE RÉACTEURS DE RECHERCHE

le 31 mars 1989

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	TYPE ET CAPACITÉ	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
University of Toronto Toronto (Ontario)	Assemblage sous-critique	1958	ROL 3/85	1990.03.31
McMaster University Hamilton (Ontario)	Piscine 5 MW(t)	1959	ROL 3/88	1989.06.30
École polytechnique Montréal (Québec)	Assemblage sous-critique	1974	PER 2/85	1990.03.31
University of Toronto Toronto (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 7/86	1989.06.30
École polytechnique Montréal (Québec)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	PER 5/86	1989.06.30
Dalhousie University Halifax (Nova Scotia)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1976	ROL 2/88	1991.06.30
University of Alberta Edmonton (Alberta)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1977	ROL 1/89	1994.01.31
Saskatchewan Research Council Saskatoon (Saskatchewan)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1981	ROL 2/89	1994.01.31
Nordion International Inc. Kanata (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1984	ROL 9/88	1991.01.31
Royal Military College of Canada Kingston (Ontario)	SLOWPOKE-2 20 kW(t)	1985	ROL 9/86	1989.07.31

PER - Permis d'exploitation de réacteur
ROL - Permis d'exploitation de réacteurs (*Reactor Operating Licence*)
kW(t) - Kilowatt (puissance thermique)
MW(t) - Mégawatt (puissance thermique)

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

le 31 mars 1989

INSTALLATION ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Cluff Lake, Phase II (Saskatchewan) (Amok Ltée)	1 000 000 kg/a uranium	MFOL-143-2	1989.09.30
Collins Bay B-Zone (Saskatchewan) (CAMECO)	3 200 000 kg/a uranium	MFOL-162-0	1990.06.30
Denison Mines Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	10 900 t/d d'alimentation 4 000 t/a de résidus de raffinage acides 900 t/a de résidus de raffinage traités à la chaux	MFOL-112-7	1989.09.30
Key Lake (Saskatchewan) (Key Lake Mining Corp.)	5,700,000 kg/a d'uranium	MFOL-137-2	1989.12.31
Mine Panel Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	3,000 t/d d'alimentation	MFOL-120-4	1989.10.31
Mine Quirke Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 350 t/d d'alimentation 5 000 t/a de résidus de raffinages acides	MFOL-108-6	1989.04.30
Mine Stanleigh Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 000 t/d d'alimentation	MFOL-136-2	1989.04.30
Mine Stanrock Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	3 800 t/d de minerai	MFOL-135-2	1990.09.30
Cigar Lake Lands (Saskatchewan) (Cigar Lake Mining Corp.)	Exploration souterraine	UEP-152-0	1989.07.31
Midwest Joint Venture (Saskatchewan) (Denison Mines Ltd.)	Exploration souterraine Extraction de minerai	MFEL-161-0 ORP-155-0	1990.10.31 1989.09.30

PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

(suite et fin)

INSTALLATION ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Dawn Lake (Saskatchewan) (CAMECO)	Extraction de minerai	MFRL-159-0	1991.01.15
Kitts-Michelin Facility (Labrador) (Cassiar Mining Corp.)	Extraction de minerai	ORP-150-0	1991.02.01
Project Wolly (Saskatchewan) (Minatco Ltd.)	Extraction de minerai	ORP-148-1	1989.07.31
Kiggavik (Lone Gull) Project Baker Lake Area (Northwest Territories) (Urangesellschaft Canada Ltd)	Extraction de minerai	MFRL-157-0	1989.06.14
Studer Project (Saskatchewan) (CAMECO)	Déclassement	MFDL-341-0	1990.09.30
Agnew Lake Mine Espanola (Ontario) (Agnew Lake Mines Ltd.)	Déclassement et fermeture	DCOA-132-0	
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge (Saskatchewan) (CAMECO)	Déclassement	MFDL-340-0	
Dubyna Mine Uranium City (Saskatchewan) (CAMECO)	Déclassement	MFDL-340-0	
Madawaska Mine Bancroft (Ontario) (Madawaska Mines Ltd.)	Déclassement	DA-139-0	

DA - Permis de déclassement (*Decommissioning Approval*)
DCOA - Permis de déclassement et de fermeture (*Decommissioning and Close-out Approval*)
MFDL - Permis de déclassement d'installation minière (*Mining Facility Decommissioning Licence*)
MFEL - Permis d'excavation d'installation minière (*Mining Facility Excavation Licence*)
MFOL - Permis d'exploitation d'installation minière (*Mining Facility Operating Licence*)
MFRL - Permis d'extraction d'installation minière (*Mining Facility Removal Licence*)
ORP - Permis d'extraction de minerai (*Ore Removal Permit*)
UEP - Permis d'exploration souterraine (*Underground Exploration Permit*)
kg/a - Kilogramme par année
t/a - Tonne par année
t/d - Tonne par jour

PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES D'URANIUM

le 31 mars 1989

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	CAPACITÉ (en tonnes d'uranium par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Compagnie générale électrique du Canada Ltée Peterborough (Ontario)	1 000 (grappes de combustible)	FFOL-222-1	1990.12.31
Compagnie générale électrique du Canada Ltée Toronto (Ontario)	1 050 (grappes de combustible)	FFOL-222-1	1990.12.31
Earth Sciences Extraction Co. Calgary (Alberta)	70 (composés d'oxide d'uranium	FFOL-209-6	1990.11.30
CAMECO Blind River (Ontario)	18 000 (UO_3)	FFOL-224-1	1991.12.31
CAMECO Port Hope (Ontario)	10 000 (UF_6) 3 000 (UF_4) 2 000 (U) — (métal appauvri et alliages) 3 800 (UO_2) 1 000 (ADU)	FFOL-225-0	1989.12.31
Zircatec Precision Industries Inc. Port Hope (Ontario)	900 (pastilles et grappes de combustible)	FFOL-223-0	1989.12.31

FFOL - Permis d'exploitation d'installation de combustibles (*Fuel Facility Operating Licence*)
ADU - Diuranate d'uranium
U - Uranium
UF_4 - Tétrafluorure d'uranium
UF_6 - Hexafluorure d'uranium
UO_2 - Bioxyde d'uranium
UO_3 - Trioxyde d'uranium

PERMIS D'USINES D'EAU LOURDE

le 31 mars 1989

INSTALLATION ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ (en tonnes par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Usines Bruce A et B Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	A = 800 (mise à l'arrêt) B = 800	HWPOL-405-5	1989.06.30
Usine Bruce D Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	800 (mise à l'arrêt)	HWPCA 1/75 1re modification	

HWPCA - Permis de construction d'usine d'eau lourde (*Heavy Water Plant Construction Approval*)
HWPOL - Permis d'exploitation d'usine d'eau lourde (*Heavy Water Plant Operating Licence*)

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

le 31 mars 1989

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Aire de stockage n° 1 Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Stockage de vieux déchets solides des centrales d'Ontario Hydro (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-320-7	1990.05.31
Aire de stockage n° 2 Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Incinération, compactage et stockage des déchets des centrales d'Ontario Hydro	WFOL-314-5	1990.05.31
Installation de stockage de déchets radioactifs de Douglas Point Douglas Point (Ontario) (Énergie atomique du Canada limitée)	Stockage de vieux déchets solides de la centrale nucléaire Douglas Point (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-332-1	1989.06.30
Installation de gestion de déchets radioactifs Centrale Gentilly Gentilly (Québec) (Hydro-Québec)	Stockage des déchets solides de la centrale Gentilly 2	WFOL-319-5	1990.06.30
Aire de stockage des déchets radioactifs de Gentilly 1 Gentilly (Québec) (Énergie atomique du Canada limitée)	Stockage des déchets solides de la centrale Gentilly 1 (aucuns nouveaux déchets)	WFOL-331-1	1990.06.30
Installation de gestion de déchets radioactifs solides Centrale Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) (Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick)	Stockage des déchets solides de la centrale Point Lepreau	WFOL-318-5	1990.11.30
Edmonton (Alberta) (University of Alberta)	Incinération de déchets liquides combustibles de faible activité et stockage de déchets aqueux et solides de l'université et de la région d'Edmonton	WFOL-301-6	1990.04.30

PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS

(suite et fin)

INSTALLATION ET ENDROIT (Titulaire de permis)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Port Granby (Ontario) Newcastle (Ontario) (CAMECO)	Stockage des déchets de la raffinerie de CAMECO et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	WFOL-338-0	1989.04.30
Suffield (Alberta) (Ministère de la Défense nationale)	Stockage et manutention des déchets solides provenant d'activités militaires	WFOL-307-4	1990.05.31
Toronto (Ontario) (University of Toronto)	Stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Toronto	WFOL-310-7	1989.05.31
Welcome (Ontario) (CAMECO)	Stockage des vieux déchets des activités antérieures de CAMECO à Port Hope et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	WFOL-339-0	1989.12.31
Installation centrale de maintenance Complexe nucléaire de Bruce Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Manipulation des déchets provenant de la décontamination d'équipement et d'outils et activités de maintenance générale au complexe	WFOL-323-3	1989.05.31
Mississauga (Ontario) (Monserco Limited)	Stockage et manutention des déchets de la région de Toronto	WFOL-335-1	1990.11.30
Saskatoon (Saskatchewan) (University of Saskatchewan)	Stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Saskatoon	WFOL-336-0	1989.10.31

WFOL - Permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs
(Waste Management Facility Operating Licence)

ASSURANCE DE BASE POUR LA RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE

le 31 mars 1989

INSTALLATION	MONTANT D'ASSURANCE DE BASE
Centrale Bruce A	75 000 000 $
Centrale Bruce B	75 000 000 $
Centrale Gentilly 2	75 000 000 $
Centrale NPD	23 400 000 $
Centrales Pickering A et B	75 000 000 $
Centrale Point Lepreau	75 000 000 $
Réacteur SLOWPOKE, University of Alberta	500 000 $
Réacteur SLOWPOKE, Dalhousie University	500 000 $
Réacteur de recherche, McMaster University	1 500 000 $
Réacteur SLOWPOKE, Saskatchewan Research Council	500 000 $
École polytechnique SLOWPOKE Reactor	500 000 $
Réacteur SLOWPOKE, University of Toronto	500 000 $
Raffinerie de Port Hope, CAMECO (A Canadian Mining and Energy Corporation)	4 000 000 $
Zircatec Precision Industries Inc. Usine de fabrication de combustibles de Port Hope	2 000 000 $
Réacteur SLOWPOKE Nordion International Inc.	500 000 $

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

À la Commission de contrôle de l'énergie atomique
et au
ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

J'ai vérifié l'état des résultats de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'exercice terminé le 31 mars 1989. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement les résultats de l'exploitation de la Commission pour l'exercice terminé le 31 mars 1989 selon les conventions comptables décrites dans la note 2 afférente à l'état financier, appliquées de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Pour le vérificateur général du Canada

D. Larry Meyers, F.C.A.
sous-vérificateur général

Ottawa, Canada
le 26 mai 1989

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE *(suite)*

État des résultats pour l'exercice terminé le 31 mars 1989

	1989	1988
Dépenses (tableau)		
Subventions et contributions		
Programmes à l'appui des garanties	440 890 $	454 800 $
Autre élément	10 000	12 000
	450 890	466 800
Fonctionnement		
Traitements et avantages sociaux	13 736 091	13 278 837
Indemnités de cessation d'emploi	368 940	79 114
Services professionnels et spéciaux	3 772 470	4 096 715
Locaux	1 408 304	1 401 514
Déplacements et réinstallation	1 192 477	976 458
Réparation	826 761	175 065
Mobilier et matériel	824 722	503 732
Services publics, fournitures et approvisionnements	454 826	389 043
Communication	440 666	351 230
Location de matériel	208 115	186 094
Renseignements	178 035	113 472
Dépenses diverses	1 011	57 839
	23 412 418	21 609 113
Administration		
Traitements et avantages sociaux	2 234 502	2 087 079
Indemnités de cessation d'emploi	39 823	4 121
Services professionnels et spéciaux	181 982	180 815
Dépenses des commissaires	171 070	191 511
Déplacements	27 257	24 688
	2 654 634	2 488 214
	26 517 942	24 564 127
Recettes non fiscales (tableau)		
Remboursement de dépenses des exercices précédents	6 940	72 192
Amendes et sanctions	2 000	------
Services et frais de service	654	1 918
Recouvrement d'avantages sociaux statutaires	------	4 926
	9 594	79 036
Coût net de fonctionnement (note 3)	26 508 348 $	24 485 091 $

Les notes et le tableau ci-joints font partie intégrante du présent état financier.

Approuvé par :

le président,

R.J.A. Lévesque

l'administrateur financier principal,

R.W. Blackburn

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE *(suite)*

Notes afférentes à l'état des résultats — le 31 mars 1989

1. POUVOIRS ET OBJECTIF

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été établie en 1946 en conformité avec la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*. Elle constitue un établissement public nommé à l'annexe II de la *Loi sur la gestion des finances publiques* et fait actuellement rapport au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La CCEA a mission de contrôler l'utilisation du nucléaire dans l'intérêt de la santé, de la sûreté et de la sécurité nationale. Elle s'acquitte de cette mission par son contrôle de l'exploitation, de l'application et de l'usage de l'énergie nucléaire au Canada, et par sa participation, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle de l'énergie nucléaire.

La CCEA administre aussi la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, y compris la désignation des installations nucléaires, la prescription des montants d'assurance de base que doivent souscrire les exploitants des installations nucléaires et l'administration des primes d'assurance supplémentaire pour chacune de ces installations. Les montants d'assurance de base et d'assurance supplémentaire s'élèvent au total à 75 millions de dollars pour chaque installation désignée (voir note 8). Au cours de l'exercice, une assurance était requise pour 14 installations.

Les subventions et contributions, les dépenses de fonctionnement et d'administration de la CCEA sont financées grâce à une autorisation budgétaire annuelle. Les avantages sociaux des employés font l'objet d'une autorisation légale.

2. CONVENTIONS COMPTABLES IMPORTANTES

L'état des résultats a été préparé conformément aux conventions comptables suivantes :

a) *Comptabilisation des dépenses*

Toutes les dépenses sont inscrites d'après la comptabilité d'exercice, conformément à la politique comptable du gouvernement, à l'exception des indemnités de cessation d'emploi et de congés qui sont inscrites d'après la comptabilité de caisse.

b) *Comptabilisation des recettes*

Les recettes sont inscrites d'après la comptabilité de caisse conformément aux conventions comptables du gouvernement.

c) *Dépenses d'immobilisations*

Les dépenses d'immobilisations sont imputées aux dépenses de fonctionnement de l'exercice durant lequel l'achat a été fait.

d) *Services fournis gratuitement*

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères sont compris dans les dépenses.

e) *Remboursement de dépenses des exercices précédents*

Le remboursement de dépenses des exercices précédents est inscrits aux recettes lorsque celui-ci est encaissé et il n'est pas soustrait des dépenses.

f) *Cotisations au régime de pension de retraite*

Les employés de la CCEA participent à part égale avec la CCEA au régime de pension de retraite administré par le gouvernement du Canada. Les cotisations de la CCEA sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE *(suite)*

3. Crédits parlementaires

	1989	1988
Énergie, Mines et Ressources		
Crédit 40	22 921 000 $	$ 21 313 000 $
annulé	299 362	606 387
	22 621 638	20 706 613
Cotisations statutaires aux régimes d'avantages sociaux	2 182 000	2 170 000
Emploi total des crédits	24 803 638	22 876 613
Plus : Services fournis gratuitement par les autres ministères	1 714 304	1 687 514
Moins : Recettes non fiscales	9 594	79 036
Coût net de fonctionnement	26 508 348 $	24 485 091 $

4. Passif

À la fin de l'exercice, le passif s'établissait comme suit :

		1989	1988
a)	Comptes créditeurs		
	à payer à la fin de l'exercice	1 765 218 $	1 938 722 $
	à payer à la date d'échéance	1 070 524	392 678
	Retenues de garantie	189 604	123 002
		3 025 346	2 454 402
	Salaires à verser	3 058	1 776
		3 028 404 $	2 456 178 $

L'état des résultats tient compte des coûts représentés par les comptes créditeurs et les salaires à verser.

		1989	1988
b)	Autres éléments de passif		
	Indemnités de congés	1 046 955 $	928 414 $
	Indemnités de cessation d'emploi	1 596 500	1 470 746
		2 643 455 $	2 399 160 $

Les coûts associés aux autres éléments de passif ne font pas partie de l'état des résultats. Ces coûts ne sont comptabilisés qu'au moment du paiement (voir note 2a).

Les indemnités de congés représentent le montant des crédits de congés accumulés à la fin de l'exercice.

Les indemnités de cessation d'emploi sont calculées de la façon suivante : une demi-semaine de traitement pour chaque année de service continu jusqu'à concurrence de 13 semaines de traitement.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE *(fin)*

5. Obligation découlant d'un contrat de location-acquisition

Le 1er mai 1984, la CCEA a conclu un contrat pour louer un système informatique. Le système est évalué à 298 959 $, compte tenu d'un taux d'intérêt implicite de 12,5 pour cent et l'obligation sera remplie à la fin du bail de cinq ans. Les paiements de location au cours de l'exercice 1989 se sont élevés à 79 200 $ (79 200 $ en 1988), y compris la somme de 10 151 $ (17 728 $ en 1988) payée en intérêts et imputée au fonctionnement.

Le 1er août 1986, la CCEA a modifié ce contrat afin d'améliorer le système informatique. Le matériel supplémentaire loué est évalué à 102 112 $, compte tenu d'un taux d'intérêt implicite de 10 pour cent et l'obligation sera remplie à la fin du bail de 33 mois. Les paiements de location au cours de l'exercice 1989 se sont élevés à 40 988 $ (40 988 $ en 1988), y compris la somme de 4 291 $ (7 623 $ en 1988) payée en intérêts et imputée au fonctionnement.

Les loyers minimums futurs à payer conformément à ce contrat de location-acquisition sont les suivants :

	1989	1988
Exercice se terminant le 31 mars		
1989	S/O $	120 188 $
1990	60 138	60 138
Total des loyers minimums futurs	60 138	180 326
Moins : les montants en intérêts	17 750	32 192
Valeur actualisée de l'obligation	42 388	148 134
Moins : tranche à court terme	42 388	105 746
Obligation à long terme	— $	42 388 $

6. Passif éventuel

Le 31 mars 1989, la CCEA était la défenderesse dans des poursuites judiciaires dont le montant s'élevait à 600 000 $ (600 000 $ en 1988). Ces poursuites visent à obtenir des dommages pour le non-respect d'obligations légales liées au sol contaminé par la radioactivité. Tout montant de règlement exigé par suite de ces poursuites judiciaires proviendra du Fonds du revenu consolidé.

7. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial de recherche et de développement, de concert avec Énergie atomique du Canada limitée (EACL), à l'appui du Programme des garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Pour l'exercice 1989, EACL a imputé un montant de 400 000 $ (659 421 $ en 1988) à ce programme.

8. Compte de réassurance de responsabilité nucléaire

Conformément à l'article 17 de la *Loi sur la responsabilité nucléaire*, toutes les primes d'assurance supplémentaire payées par les exploitants des installations nucléaires sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire. Ce Compte de réassurance de responsabilité nucléaire fait partie du Fonds du revenu consolidé. Toute créance exigée de l'assurance supplémentaire est payable à partir du Fonds du revenu consolidé et imputée au Compte. Il n'y a eu ni créance ni paiement imputable au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire, depuis sa création. Le 31 mars 1989, le solde du Compte de réassurance de responsabilité nucléaire était de 532 567 $ (531 142 $ en 1988).

Le 31 mars 1989, le montant de l'assurance fournie par le gouvernement du Canada en conformité avec la *Loi sur la responsabilité nucléaire* s'élève à 664 500 000 $ (641 600 000 $ en 1988). La protection de réassurance par le gouvernement du Canada comprend une catégorie de risques exclue des responsabilités des principaux assureurs.

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Coût net de fonctionnement par activité pour l'exercice terminé le 31 mars 1989

	Bureau du Président et Secrétariat	Réglementation des réacteurs	Réglementation des matières nucléaires et des radioéléments	Recherche et radioprotection	Programme à l'appui des garanties	Planification et Administration	Total 1989	Total 1988
Dépenses								
Subventions et contributions	10 000 $	— $	— $	— $	440 890 $	— $	450 890 $	466 800 $
Fonctionnement	1 056 902	5 910 204	7 352 665	4 605 747	704 172	3 782 728	23 412 418	21 609 113
Administration	171 070	—	—	—	—	2 483 564	2 654 634	2 488 214
	1 237 972	5 910 204	7 352 665	4 605 747	1 145 062	6 266 292	26 517 942	24 564 127
Recettes non fiscales								
Remboursement de dépenses des exercices précédents	—	—	1 517	—	—	5 423	6 940	72 192
Amendes et sanctions	—	—	2 000	—	—	—	2 000	—
Services et frais de service	—	—	—	19	—	635	654	1 918
Recouvrement d'avantages sociaux statutaires	—	—	—	—	—	—	—	4 926
	—	—	3 517	19	—	6 058	9 594	79 036
Coût net de fonctionnement	1 237 972 $	5 910 204 $	7 349 148 $	4 605 728 $	1 145 062 $	6 260 234 $	26 508 348 $	24 485 091 $